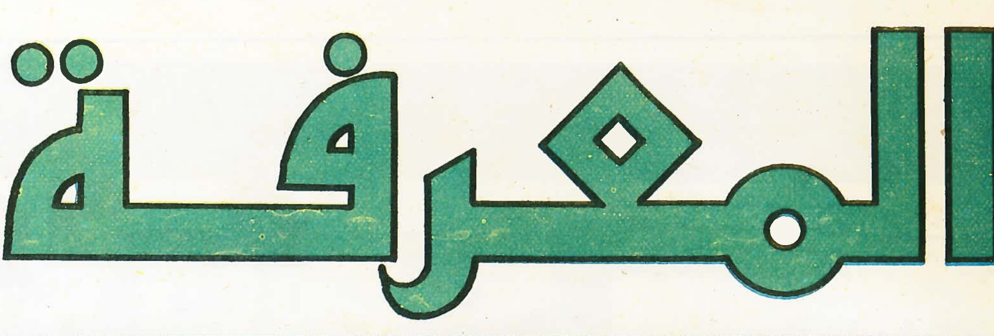




د

المعرفة

دراجة

تدل الإحصاءات على أن هناك أكثر من مائة مليون دراجة تسير على سطح الأرض . فهى إذن أكثر وسائل الانتقال انتشارا ، كما أنها أقلها تكلفة ، ولاشك فى أنها أيضا أقلها خطرا . وهى تستطيع المرور فى كل مكان بعكس الدراجة البخارية ، والسيارة ، والعربات ، فإذا كان الطريق مجرد ممر ضيق ، فإننا نستطيع أن نقطعه بالدراجة ، وإذا اضطرت وسائل الانتقال الأخرى للتوقف بسبب اعتراض بركة من الماء (قناة ضحلة) طريقها ، أو جذع شجرة ساقط ، أو انهيار ترابى ، فإن الدراجة يمكن حملها بسهولة وبدون مجهود لتخطى أى من تلك الموانع . كما أنها تمكن راكبها من التلكؤ فى سيره ليتأمل المناظر الطبيعية ، وتمكنه من الوصول إلى وجهته بالمجهود العضلى .

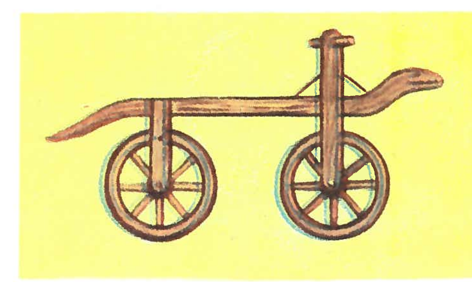
والدراجة وسيلة انتقال بسيطة وخفيفة . وزنها حوالى عشرة كيلوجرامات ، ولايدخل فى صنعها سوى المواد المألوفة مثل الصلب ، والألومونيوم ، والمطاط ، والجلد . وهى أداة سياحية ، كما تشترك فى سباقات على الطرق ، وعلى الممرات الخاصة .

موجز تاريخ الدراجة

يرجع اختراع الدراجة إلى عهد قريب ، إذ أن أول دراجة نزلت إلى الطريق كانت فى أواخر القرن الثامن عشر ، وسرعان ما حازت رضاء الجميع ، فقد أدى اختراعها إلى مضاعفة الطاقة البشرية وتحويلها إلى حركة ، وسرى الاهتمام بتحسينها فى كل مكان .

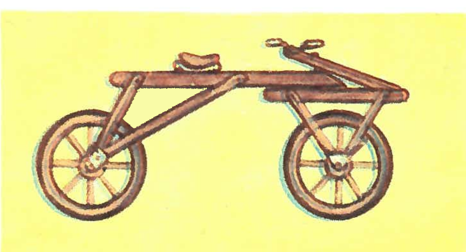
١٧٩٠

كان أحد المواطنين من سيوراك (سيفراك Sivrac) ، يحاول أن يصنع مجرد لعبة ، وكانت تلك اللعبة أول ناقلة ذات عجلتين ، وكان بإمكان الراكب الانتقال بها وهو جالس ، وإن كانت قدماه المرتكزتان على الأرض ، هما اللتين تقومان بدفعها .



▲ ناقلة ذات عجلتين

▼ ناقلة ذات عجلتين وموجة ومقعد



١٨١٨

ثم جاء الألمانى دريزفون ساوربرون Drais von Sauerbronn ، وأضاف لها الموجه (الجادون) Guidon ، والمقعد الذى يستطيع قائدها أن يجلس عليه بشىء من الراحة . وهكذا ولدت أول دراجة ، وقد سميت بالدراجة الدرايزية ، نسبة إلى اسم مخترعها .

١٨٦١

كان هذا العام هو مولد الدراجة الحقيقية ، عندما قام الأخوان بيير وأرنست ميشو Pierre & Ernest Michaux بتركيب دواستين إلى بطيخة العجلة الأمامية ، فإذا دفعت الدواسة بالقدم تصل الحركة إلى العجلة الكبرى ، وعندما تدور هذه العجلة على الأرض ، فإنها تسبب انتقالا ملموسا إلى الأمام . تلك كانت أول مرة تستغل فيها الطاقة البشرية على أساس علمى لإيصال الحركة إلى عجلة . وكانت نتيجة ذلك أن خلفاء ميشو قاموا بانشاء أول مصنع كان يعمل به ٢٠٠ عامل ، ينتجون ٢٠٠ دراجة فى اليوم .

١٨٦٥

كانت عجلات الدراجة حتى ذلك الوقت من الخشب ، وأحيانا كانت تكسى بإطار من الحديد . ثم صنعت العجلات المعدنية (١٨٦٩) ، وركبت عليها شرائط من المطاط المصمت ثم المجوف (١٨٧٥) .

الناقلة وقد زيدت عليها الدواسات

١٨٧٥

كانت النظرية فى دراجة ميشو ، أن كل دورة للدواسة تقابلها دورة عجلة . وقد تبين أنه كلما كانت العجلة كبيرة ، كلما زادت سرعة الحركة .

أول استخدام لإطار المطاط المصمت

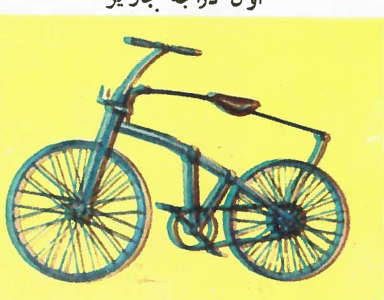
وعلى ذلك اجتهدوا فى صناعة دراجات ذات عجلات محركة أكبر ما يمكن (بلغ قطرها ١,٥ متر) .

وبالاستمرار فى هذا المنهاج ، أمكنهم الحصول على دراجات ذات أحجام غير متناسبة وغير معقولة ، فقد كان الصعود إليها يشكل مهمة تحتاج إلى جرأة ، أما إذا حدث وسقط الراكب من فوقها ، فإن إصابته كانت مؤكدة .

الدراجة العالية

ولقد كانت المشكلة هى فى إمكان قطع أكبر مسافة ممكنة بدورة واحدة من الدواستين ، وقد حلت هذه المشكلة بوساطة النقل عن طريق جنزير ، وكان ذلك الحل من اختراع الفرنسيين جيلميت وماير Guilmet and Mayer .

أول دراجة بجنزير





١٨٦٨ — وهنا نجد أن كل دورة لعجلة التروس الكبيرة (التى تحمل الدواستين) ، يقابلها عدة دورات عجلة التروس الصغيرة المثبتة فى العجلة الخلفية ، وعلى ذلك فإن ضغطة واحدة على الدواسة تنقل الدراجة عدة أمتار ، وذلك دون الحاجة إلى زيادة قطر العجلة .

حوانيت روما القديمة

المقصف أو "البار"

عندما يميل النهار فى الشتاء إلى البرودة ، فإن من يكون مضطرا إلى التجول فى المدينة ، يدلف فى ارتياح إلى المقصف الذى يصادفه ، لكى يسترد قواه بتناول قدح من الشراب الدافئ .

ويحدث ذلك حتى فى مدينة روما ، وهى المدينة ذات الجو المتأرجح ، تماما كما كان يحدث فيها منذ ألفى عام . فما الذى كان يصنعه المارة ليحموا أنفسهم قليلا من قسوة الجـو ؟

لقد كانوا يدلفون إلى المقصف القديم ، وهو ما يعادل « البـار » الحديث اليوم ، ويحتسون قدحا من النبيذ الساخن ، الذى يتصاعد منه أريج أعشاب الصنوبر ، وكان هذا هو شرابهم المفضل .

وإذا تطلعنا إلى الصورة المجاورة ، نرى كيف كانت هذه الحوانيت تعد ، وهى التى يبدو من حطام آثار « پومپى » و « هركولانوم » أنها كانت كثيرة فى ذلك العصر .

وبصفة عامة ، فإن الخوان كان يوضع مباشرة بحيث يطل على الطريق ، وكان مغطى بالرخام الملون ، وفيه عدة فتحات مستديرة ، تشبه تماما فتحات اليوم فى حوانيت بيع المثلجات . وفى تلك الفتحات ، كانت ترحل الأوانى المختلفة التى يخلط الساقى ما فيها من مشروبات ، ويقدمها إلى العملاء .

وفى الطرف الأقصى من الخوان عدة درجات من الحجر ، كانت بمثابة « ڤترينـة » العرض لمـا فى الحانوت من أطعمة ، وتبدو فيها الشطائر التى كانت تصنع من الدقيق والعسل وغير ذلك . وخلف الخوان مكان صغير به عدة موائد صغيرة ، يجلس حولها العملاء ، الذين كانوا يتألفون من أناس بسطاء من أصحاب الحرف ، وصغار التجار ، والجنود ، والجلادين ، والمصارعين ، والعبيد الذين كان أسيادهم يبعثون بهم فى بعض المهام ، ويلعبون بضع جولات بالنرد وسط الصخب والضجيج .



حانوت الحلاق

« إن جميع آثار الجراح التى ترونها على وجهى ، والتى يزيد عددها على عدد ما فى وجه مصارع عجوز ، قد أحدثها سلاح الحلاق ويده الثقيلة . إن التيس وحده دون سائر المخلوقات الحية هو الذكى . . ذلك أنه يحتفظ بلحيته ، وبذا ينجو من المذبحة » .

هذا هو ما كتبه « مارتيالس » أحد الكتاب الرومان القدامى مستصرخا ، وهو يصف الحلاقين فى عصره .

إن كلماته لا تنبئ حقا عن المجاملة ، ولكنها تعبر عن الحقيقة الكاملة . ويكفى لإثبات ذلك أن نفكر فى عنف الأدوات التى كانت تستعمل فى ذلك الوقت .

وهناك ما يحمل على الظن أن تلك الأدوات كانت تزيل الشعر كيفما اتفق ، وليس كما كان يريد الحلاق القديم .

لقد كانت الأمواس مصنوعة من الحديد ، وبالرغم من أنها كانت تشحذ فوق حجر يجلبونه من أسپانيـا خصيصا لذلك ، فإنها لم تكن ذات حد يشبه حد الأمواس الحديثـة .

وكونها كانت مصنوعة من الحديد ، يفسر السبب الذى لم يجعلنا نعثر على الكثير منها ، إذ أن الصدأ قد أتى عليها . إنما الأمواس القديمة التى عثر عليها بكثرة ، هى تلك التى خلفها « الإتروريون » وغيرهم من الشعوب القديمة ، والتى كانت تصنع من البرونز .

ويبدو أن الحلاقين الأوائل الذين جاءوا إلى روما ، كانوا من صقلية . وقد أخذت حوانيتهم فى الانتشار حوالى القرن الثالث قبل الميلاد ، وإلى ذلك الوقت كان الرومان يطلقون لحاهم تنمو على حريتها ، وكذلك شعور رؤوسهم وشواربهم . وبالتدريج جاءت « مودة » قص شعر الرأس وجعله قصيرا ، فما كاد يبدأ القرن الثانى بعد الميلاد ، حتى كان الجميع يتبعونها .

وأصبح عدد حوانيت الحلاقين لا يحصى ، وكانت أرخصها تلك التى أقيمت مباشرة فى الهواء الطلق ، وعلى جانبى الطرق . ويمكننا أن نتصور كيف كان الحلاق يقوم بعمله الدقيق وسط ضجيج المـارة .

كانت المقاعد المستطيلة منصوبة حول الحانوت ، لكى يجلس عليهـا العملاء فى انتظار دورهم . وكان « تعس الحظ » الذى يجئ دوره يجلس فى الوسط ، وبغير وضع أى صابون أو كريم لتطرية الجلد ، تبدأ عملية الحلاقة . وكان كل ما يمكن عمله تخفيفا للآلام التى يشعر بها ، أن يبلل وجهه بين الحين والآخر بالمـاء البـارد .

وفيما عدا هـذا العذاب ، فإن الجلوس فى حانوت الحلاق الرومانى لم يكن من الأشياء الكريهة ، فقد كانوا يجلسون فى نصـف دائرة ، ويروح كل من الحاضرين يسترسل فى ثرثرة لا تنتهى ، فيتحدث هـذا عن آخر انتخابات قنصلية ، ويتحدث ذاك عن انتصارات أحد أبطال السيرك ، ويتحدث ثالث عن مغامراته الخاصة .

ولمـا كان الحلاق بدوره يتدخل فى الحديث ، فإن تلك الجلسات كانت تطول ساعات وساعات ، مما حمل الكاتب الرومانى الذى أشرنا إليه ، على أن يعلق على ذلك بقوله : « وبينما كان الحلاق يزيل لحية أحد العملاء ، كان شعر رأسه الذى قص قبلها قد نما من جديد » .





▲ موكب رائع للاحتفال بالنصر ، يتقدمه أعضاء مجلس الشيوخ ، وهو يمر خلال الطريق المقدس Via Sacra .

تقول الروايات المتواترة إن رومولوس Romulus ، الذى أسس مدينة روما ، كان فى نفس الوقت محاربا لا يشق له غبار . ومما يروى عنه ، أنه فى الحروب التى جعل منها روما سيدة مدن إيطاليا ، تمكن من قتل عدد كبير من الأعداء فى معركة واحدة . وكانت أعنف المعارك ، تلك التى بارز فيها أكرو Acro ملك كينينا Cenina ، وهى من أقدم مدن إيطاليا الوسطى .

كانت المبارزة بين هذين المحاربين الشهيرين مبارزة طويلة مريرة ، وقد بدا لبعض الوقت أن الهزيمة كانت مصير رومولوس ، ولكنه تمكن فى اللحظة الأخيرة من قتل غريمه أكرو السيىء الحظ ، بضربة بارعة من سيفه .

وقد تملك الزهو والسرور رومولوس لانتصاره على مثل هذا الخصم القوى ، لدرجة أنه نزع الدروع التى كان يلبسها أكرو ، ثم انتزع فرعا من شجرة بلوط ، ورفع فوقه الدروع ليجعل منها « رمزا » على النصر ، ثم وضع إكليلا من زهور الغار فوق رأسه ، ورفع « الرمز » عاليا ، وهو يسير به عائدا إلى روما على رأس جنوده ، الذين أخذوا ينشدون لحنا من ألحان النصر ، تكريما لقائدهم .

ومن المحتمل أن يكون هذا التصرف الفجائى غير العادى الذى أقدم عليه رومولوس ، هو منشأ عادة الاحتفال الرومانى العجيب المسمى باحتفال « النصر Triumphus » ، الذى كان يتسم بالصبغتين الدينية والعسكرية فى نفس الوقت .

من كان له الحق فى احتفال النصر

شاهدت روما كثيرا من الانتصارات فى الفترة التى حكمها فيها الملوك ، وإن كنا لا نعرف عنها إلا القليل . ولكى نعرف بالتفصيل الطريقة التى كان يجرى بها الاحتفال بالنصر ، يجب أن نعود إلى عصر الجمهورية (حوالى ٢٥٠ عاما بعد تأسيس روما).

كان « النصر » فى العهدين الجمهورى والإمبراطورى لروما ، يعتبر أعلى مراتب الشرف التى يمكن أن تمنح للقائد الذى يحرز انتصارا عظيما ، ويمكن تشبيهه بالحصول على « مفتاح مدينة » .

وكان على القائد الرومانى الذى يرغب فى إثبات جدارته لاحتفالات النصر ، أن يكون مستوفيا للشروط الآتية :

(١) أن يكون جنوده قد اختاروه قائدا لهم (Imperator) ، ولم يكن هذا الاختيار المشرف ليتم ، إلا إذا كان الجنود مقتنعين بكفاءة قائدهم .

(٢) أن يكون قد قتل ما لا يقل عن ٥٠٠٠ من الأعداء فى معركة واحدة .

(٣) أن يكون قد قاد جنوده بنفسه إلى المعركة .

(٤) ألا يكون قد منى بخسارة جسيمة فى قواته .

(٥) أن يكون قد تسبب فى توسيع رقعة روما ، بما حققه من انتصارات (وعلى ذلك فإن إلحاق الهزيمة بالجيش المغير لم يكن يعتبر نصرا) .

فمتى شعر القائد بأنه مستوف لكل هذه الشروط ، قام بتقديم طلب مكتوب إلى السناتو Senate (مجلس الشيوخ) ، يطالب فيه بالاعتراف له بحق « النصر » ، ويوضح فى طلبه جميع انتصاراته العسكرية . فإذا ما وجد السناتو أن القائد محق فى طلبه ، وافق على منحه هذا الشرف ، وحدد يوما للاحتفال به.

وإلى أن يحل اليوم المحدد للاحتفال ، كان يتحتم على القائد أن يظل خارج حدود مدينة روما ، وإن كان يسمح له بأن يعسكر بكامل جيشه فى ميدان التدريب المسمى Campus Martius ، وهو ميدان فسيح يقع خارج أسوار المدينة . أما إذا قرر السناتو أن القائد لم يستوف كل الشروط اللازمة للحصول على هذا « النصر » ، فإنهم كانوا يمنحونه شرفا أقل مرتبة يسمى تكريما Ovation . وكان معنى ذلك أن يسير القائد على قدميه مخترقا شوارع روما ، وقد وضع إكليلا من أوراق الآس Myrtle فوق رأسه ، بينما تحتشد الجماهير لتحيته .

كيف كان يجرى الاحتفال بالنصر

فى اليوم المحدد للاحتفال بمنح أحد القادة العظام شرف « النصر » ، كانت جماهير غفيرة تحتشد على جانبى الشوارع التى سيمر منها موكب الاحتفال . وبعد أن يتجمع الموكب فى ميدان التدريب ،

◄ رومولوس بعد انتصاره على أكرو ، يرفع دروع هذا الأخير فوق فرع شجرة بلوط .

"النصر" فى روما القديمة "

ويركب المحتفى به عربة مذهبة ، تسير خلف مساعدى الحكام ، ويسير خلفه أسراه الأكثر أهمية ، ثم فرق جنوده .

يبدأ تحركه نحو روما ، مارا تحت قوس النصر ، إلى أن يصل إلى الطريق المقدس Via Sacra ، ويسير فيه إلى ميدان السوق ، لكى يصعد منه إلى الكابيتول Capitol ، وهناك يتوقف أمام معبد جوبيتر Jupiter .

وكان يتقدم الموكب لفيف من أعضاء السناتو ، يتبعهم الموسيقيون وهم ينشدون الأناشيد العسكرية ، مستخدمين الأبواق والطبول . وخلف الشيوخ مباشرة ، تسير العربات المحملة بغنائم الحرب ، وأحيانا كانت تسير معها عربات تحمل لوحات تمثل بعض الأحداث الهامة التى وقعت أثناء القتال . وتأتى بعد ذلك الحيوانات المقدسة — الثيران ذات القرون المذهبة — وهى التى يزمع تقديمها قربانا للإله جوبيتر ، فوق تل الكابيتول . يلى ذلك أسرى الحرب ، وقد قيدت أيديهم بالسلاسل الثقيلة . ويأتى بعد هؤلاء مساعدو الحكام Lictors يحملون حزما من العصى تعلوها رؤوس بلطات . والقصد منها تذكير الشعب بسيطرة الحكام ، وبمقدرتهم على الجلد والإعدام ، وهم يتقدمون القائد المحتفل به Triumphator وهو واقف فى عربة مذهبة ، مرتديا عباءة قرمزية مطرزة بزهور ذهبية ، وعلى رأسه إكليل من الغار ، وفى يده فرع من نفس أشجار الغار ، وخلف العربة يسير قادة العدو وأمراؤه مقيدين إليها بالسلاسل ، وفى السنوات الأخيرة من حكم الجمهورية ، كانت تلك السلاسل تصنع من الذهب .

وفى نهاية الموكب ، تأتى فرق الجيش المنتصر ، وهم ينشدون الأناشيد تكريما لقائدهم . وعلى طول طريق الموكب ، كانت الجماهير تحيى القائد بالهتافات .

وعندما يصل الموكب إلى الكابيتول ، تبدأ الطقوس الدينية ، فيقوم القائد المنتصر بتقديم فرع الغار الذى يحمله ، وكذلك الأكاليل التى يحملها مساعدو الحكام فوق حزم العصى ، إلى الإله جوبيتر ، ثم يقدم لـه القربان — الثور الأبيض — يحف به كهنة المعبد .

وينتهى الموكب بوليمة للحكام وأعضاء السناتو ، أما الجنود فيسرحون بعد أن ينالوا نصيبهم من الغنائم .



طبقا للعادة ، يقوم القائد المنتصر بتقديم فرع الغار الذى جاء به ، إلى مذبح معبد جوبيتر

بعض الحقائق العجيبة

فى السنوات الأولى من الجمهورية ، كانت العربة التى يستقلها القائد المنتصر يجرها جوادان ، ثم أصبح يجرها أربعة إلى عهد الإمبراطور أغسطس Augustus ، حيث زيد العدد إلى ستة .

وعندما احتفل پومپيى Pompey فى عام ٨٠ ق.م « بنصره » ، إثر انتصاراته العظيمة فى أفريقيا ، كانت عربته يجرها أربعة من الفيلة ، ترمز بذلك إلى البلاد التى حارب فيها .

ولم تكن إقامة حفلات النصر مقصورة على روما ، فقد كانت تقام أحيانا فى البلد الذى حقق فيه القائد انتصاراته . ومن أمثلة ذلك أن پوبليوس كورنيليوس سكيپيو Publius Cornelius Scipio الذى عرف باسم (الأفريقى Africanus فيما بعد) ، قد احتفل بنصره فى أسپانيا ، بعد أن هزم القرطاجنيين هناك .

وفى العهد الإمبراطورى ، كان الإمبراطور يعتبر القائد الأعلى للجيش ، ولذلك فعندما يحقق أحد قواده نصرا كبيرا ، كان شرف النصر يمنح للإمبراطور وحده .

وقد قدر أحـد المؤرخين الرومان ، فى القرن الخامس الميلادى ، أن عدد منح النصر التى احتفل بها فى روما فى الفترة من عهد رومولوس (القرن الثامن ق.م) إلى عهد الإمبراطور فسپاسيان Vespasian (القرن الأول الميلادى) بلغ ٣٢٠ منحة .

مـــدن ألمـــانيا

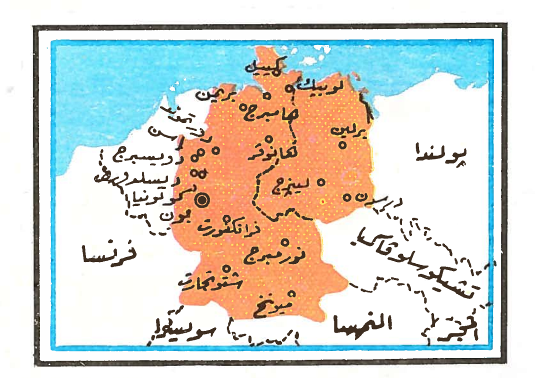
تحتل ألمانيا موقعا سياسيا يعتبر المفتاح بين أوروبا الغربية والكتلة الشيوعية . وتقسم الحدود بين الاثنين فى الواقع ألمانيا ، إلى منطقة شرقية (شيوعية)، وأخرى غربية أعلنت جمهورية اتحادية فى الخامس من مايو عام ١٩٥٥ . وتلفت ألمانيا النظر أيضا لأن خمسة من أكبر أنهار أوروبا تتدفق عبرها : الإلب Elbe ، والڤيزر Weser ، والأودر Oder ، والدانوب Danube ، والراين Rhine . ويمكن للسفن التى تجوب المحيطات أن تخترق هذه الأنهر ، متوغلة فى البلاد ، حاملة المواد الخام إليها ، والفحم الألمانى ، والصلب ، وغيرهما من الصادرات .

بوابة براندنبرج ، بنيت عام ١٧٩٣ على نسق البروپيلايا فى أثينا . وهى تنتصب على مدخل برلين الشرقية

وتقع على هذه الأنهر تسع مدن كبيرة ذات مرافئ ، يقطن كلا منها أكثر من نصف مليون نسمة .

عشر مقاطعات

كانت ألمانيا فى منتصف القرن التاسع عشر مجموعة من ٣٩ دولة مستقلة ، أكبرها النمسا وپروسيا . واليوم تضم الجمهورية الاتحادية (ألمانيا الغربية) عشرة مقاطعات أو Länder بالألمانية . ولكل مقاطعة عاصمتها الخاصة وحكومتها ، وهى تبعث بممثلين للمجلس الاتحادى Bundesrat ، ويحكم المجلس النيابى Budestag الاتحادى الدولة ككل ، وعلى رأسه مستشار ورئيس جمهورية .



خريطة توضح المدن الرئيسية فى ألمانيا

مدينة مقسمة

كانت برلين — العاصمة السابقة لپروسيا ، والتى ظلت حتى عام ١٩٤٥ عاصمة للإمبراطورية الألمانية — ذات يوم ثانى مدن أوروبا حجما ، كما كانت مركزا تجاريا وثقافيا . أما اليوم ، فتقع المدينة داخل الأراضى الشيوعية ، موغلة فيها حوالى ١٢٠ كيلومترا ، ويقسمها السور العالى الذى أقامه الشيوعيون عام ١٩٦١ إلى القطاع الشرقى والقطاع الغربى .

والقطاع الشرقى (الذى يبلغ سكانه ٦١٣ ألف نسمة فى تناقص) هو عاصمة ألمانيا الشرقية . أما القطاع الغربى (ويبلغ سكانه مليونين و ٢٠٢ ألف نسمة) فيحكمه الأمريكيون ، والبريطانيون ، والفرنسيون ، مشتركين سويا .

أما طرق المدينة الفسيحة ، ومبانيها الأنيقة ، فقد دمر ٣٠ فى المائة منها أثناء الحرب العالمية الثانية ، واليوم أعيد بناء الكثير منها ، وازدهرت الصناعات والجامعات والمسارح .



فى هامبورج أرصفة واسعة على ضفاف نهر الإلب

ميناء حرة

هامبورج (سكانها ١,٨٣٧,٠٠٠ نسمة) هى ميناء ألمانيا الرئيسية ، وثانية مدنها كبرا ، وعاصمة مقاطعة هامبورج Hamburg نفسها . ولقد أصبحت حرة ، أى نالت الاستقلال الذاتى عام ١٥١٠ . وفى سنة ١٨٤٢ ، شب حريق مفجع دمر مركز المدينة العتيقة ، ولذلك فإن معظم هامبورج حديث نسبيا .

وتقع هامبورج على رأس مصب نهر الإلب ، على بعد ٩٣,٥ كيلومتر من بحر الشمال . وتحتوى على ٧٠ كيلو مترا مربعا من الأرصفة ، تدير حركة المرور إلى داخل النهر وإلى عبر البحار . والصناعات الرئيسية بها هى بناء السفن ، وصيد السمك ، وتجهيز المواد الخام . وفى منطقة هامبورج قنوات عدة ، تتصل اثنتان منها بكل من ميناءى Kiel كيل ولوبيك Lübeck .

بون Bonn (سكانها ١٤٧,٠٠٠ نسمة) ، وهى الآن عاصمة الجمهورية الاتحادية . وقد أسس الرومان المدينة حوالى عام ١٠ ق.م. وهى تطل على نهر الراين ، وبها كاتدرائية جميلة ، كما أن بها جامعة شهيرة . أما المنزل الذى ولد به بتهوفن ، فهو اليوم متحف .

قاعة المجلس النيابى بناحية تيير جارتن فى برلين

إسن Essen (٧٢٩,٠٠٠ نسمة)، تقع فى مركز الرور، المنطقة الكبيرة من مقاطعات شمال غربى ألمانيا، الحافلة بمناجم الحديد والفحم. وتضم إسن نفسها أبرز المصانع المنتجة للصلب، إلى جانب الكيماويات، وصناعة النسيج، والزجاج، والأثاث، ومصانع الأسمنت. ومنذ القرن التاسع إلى القرن التاسع عشر، ظلت إسن لا تعدو أن تكون مدينة صغيرة. ثم أقامت أسرة كروپ أول مصنع صغير للصلب بها عام ١٨١٠. وفيها بعد بنوا أيضا القرى للعمال، التى أفادت كنماذج تحتذى فى البلاد الصناعية الأخرى. واليوم تصل القنوات المدينة بمناطق التعدين الأخرى، كما تصلها بالراين.



ميونخ: القصر الملكى فى ميدان أديونسپلاتز. وتبدو إلى اليسار «كنيسة ثياتينر» ذات الطابع الباروكى وفى الوسط تمثال لودفيج الأول ملك باڤاريا، الذى أعاد بناء معظم المدينة فى القرن التاسع عشر

مركز الثقافة

ميونخ Munich بالألمانية (München، تعداد سكانها ١٫١٠١٫٠٠٠ نسمة)، هى عاصمة باڤاريا المرحة البهيجة، وباڤاريا هى أكبر الولايات الألمانية وأقصاها جنوبا، وتشتهر بالدمى الخشبية المحفورة، وبالساعات التى تصيح الديكة من خلالها (ساعات كوكو)، كما تشتهر باحتفالاتها العديدة، مثل عيد أكتوبر Oktoberfest، حيث تجرع الجعة المصنوعة محليا بكميات كبيرة.

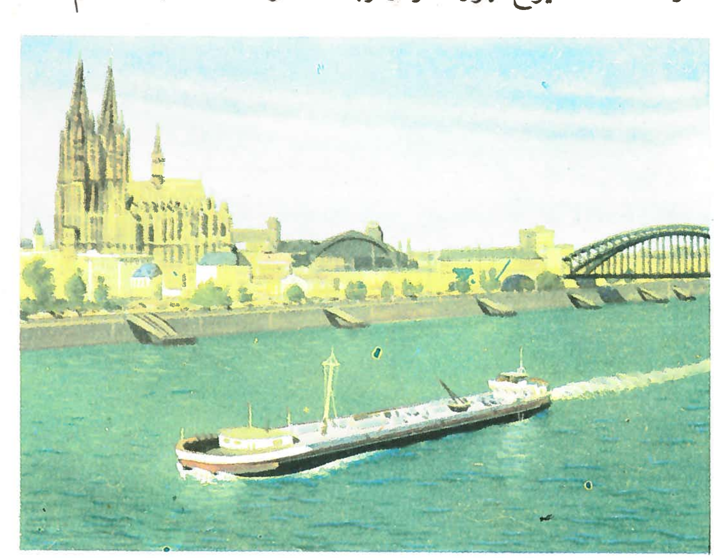
وقد شيدت ميونخ فى القرن الثانى عشر، كمركز تجارى مناسب، تقع عند سفح جبال الألب الباڤارية على نهر «إيسار»، أحد روافد نهر الدانوب. ولقد ازدادت أهميتها التجارية على مر القرون، كما أصبحت مركزا للثقافة وللفنون، وقد أسست جامعتها عام ١٤٧٢. وخلال القرن التاسع عشر، بنى ملوك باڤاريا، ممن يعشقون الفنون، مجموعات تكتسى جلالا وعظمة، كما أعادوا أيضا بناء الكثير من مبانى المدينة، وقد شاهدت ميونخ ظهور هتلر وحزبه، ولسوء الحظ أصيبت معظم الأبنية العتيقة الجميلة بالأضرار البالغة، أو دمرت خلال الحرب العالمية الثانية.

دوسلدورف Düsseldorf (٦٩٨,٠٠٠ نسمة)، ظلت عاصمة لمقاطعة وستفاليا شمالى الراين منذ الحرب العالمية الثانية. والمدينة مرفأ عميق على نهر الراين، وتصدر منتجات الرور الصناعية. وخلال الحرب العالمية الثانية، كانت دوسلدورف مركزا لصناعة السلاح، لذلك تعرضت للقصف العنيف من الجو، حتى دمر ٦٥ فى المائة منها.

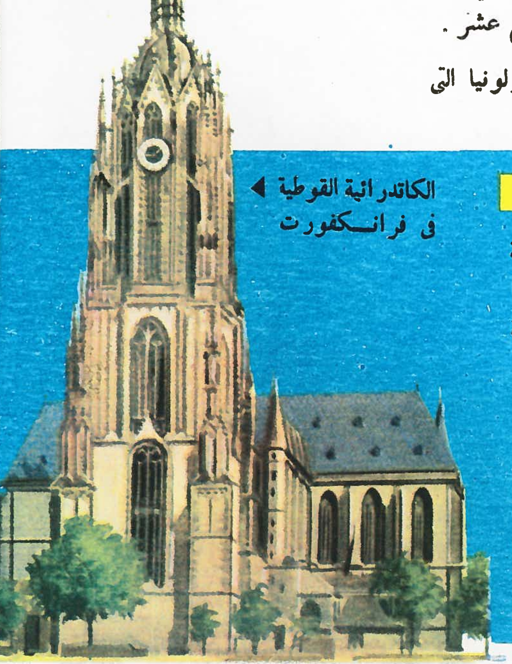
واليوم أصبحت دوسلدورف تشتهر بحدائقها العامة، بنفس القدر الذى تشتهر به بالنسبة لصناعاتها ومرافئها. وبها أكاديمية فنية ذائعة الصيت أسست عام ١٨١٩، كما أن بها مدرسة للطلب.

مملكة الراين

كانت كولونيا Cologne (٨٠١,٠٠٠ نسمة) على قمة التجارة والمواصلات فى أوروبا منذ أيام ناپليون. وتتعامل مرافئها الخمسة مع سفن الركاب والبضائع التى تجوب المحيطات، حيث تستقبل المواد الخام، وتصدر منتجات مصانعها المعدنية. ومنذ عام ١٧٠٠ وصناعة العقاقير تشتهر «بماء كولونيا». ومدينة كولونيا (Köln بالألمانية)، كانت موقعا متقدما فى الإمبراطورية الرومانية، أنشئت عام ٥٠ ميلادى، وكان رؤساء أساقفتها الأقوياء هم أمراء الإمبراطورية الرومانية المقدسة. أما أول جسر تمر عليه قاطرات السكة الحديد عبر نهر الراين، فقد بنى فى كولونيا خلال الخمسينات من القرن التاسع عشر.



قارب الراين المسطح كالطوف، يمر بكاتدرائية كولونيا التى ترجع إلى القرن الثالث عشر



الكاتدرائية القوطية فى فرانكفورت

فرانكفورت آم مين

تقع فرانكفورت Frankfurt (بالألمانية Frankfurt am Main وتعدادها ٦٧٥,٠٠٠ نسمة) فى مقاطعة هيس، وهى المركز الرئيسى للصناعات الكيميائية الألمانية، وللطباعة التى نقلت إليها من ليپزج عام ١٩٤٥. وبها حديقة حيوان ذائعة الصيت، وميناء جوية عالمية.

أما المدينة فقد شيدها الرومان، ومنذ العصر الوسيط، تعقد بها سوق تجارية مرتين فى العام. وكان لشارلمان قصر فى فرانكفورت، وفيما بعد، كان تتويج الأباطرة الرومان المقدسين يتم فى كاتدرائية القديس بارثولوميو القوطية.

دورتموند Dortmund (٦٤١,٠٠٠ نسمة)، هى ثانى مدن الرور اتساعا، ويعود وجودها إلى زمن مبكر يرجع إلى سنة ٨٧٩ ميلادية. ومنها تمتد قناة دورتموند - إيمز، التى تعتبر منفذا إلى بحر الشمال، وفى دورتموند أرصفة كبيرة لرسو السفن تصدر البترول بعد تكريره، كما تصدر الصلب، وفحم الكوك، والفحم، والجعة المنتجة بالمنطقة.

وفى القرن الثالث عشر، كانت دورتموند عضوا (معها الموانئ الشمالية الأخرى) فى المعاهدة الهانسياتية، حيث اتحدت مجموعة من دويلات البلطيق فى تجارتها مع باقى أنحاء أوروبا: ولم يبق سوى القليل من الجزء العتيق فى دورتموند بعد الحرب العالمية الثانية، لكن الصناعات أعيد بناؤها جميعا.

هانوفر

أصبحت هانوفر Hanover (٥٧٥,٠٠٠ نسمة) عاصمة ساكسونيا السفلى منذ عام ١٩٤٥. وتقع على نهر لين وعلى قناة ڤيزر – إلب ، ويقوم كلاهما بحمل صادرات المدينة من سيارات ، وآلات ، وكيمياويات ، وشكولاتة ، وسجائر ، وجعة .

وقد كانت هانوفر ذات يوم عضوا فى المعاهدة الهانسياتية ، وكانت تقع من قبل فى مقاطعة برونسويك ، وأصبح حاكمها ملك انجلترا چورج الأول . وظل ملوك انجلترا يحكمون هانوفر حتى حكم الملكة ڤكتوريا . وأثناء الحرب العالمية الثانية ، دمر كل من القصر والقلعة الملكيين . وفى التسعينات من القرن التاسع عشر ، أصبحت هانوفر جزءا من پروسيا.

وتقام كل عام سوق تجارية عالمية فى هانوفر ، كما يقام عرض جوى.

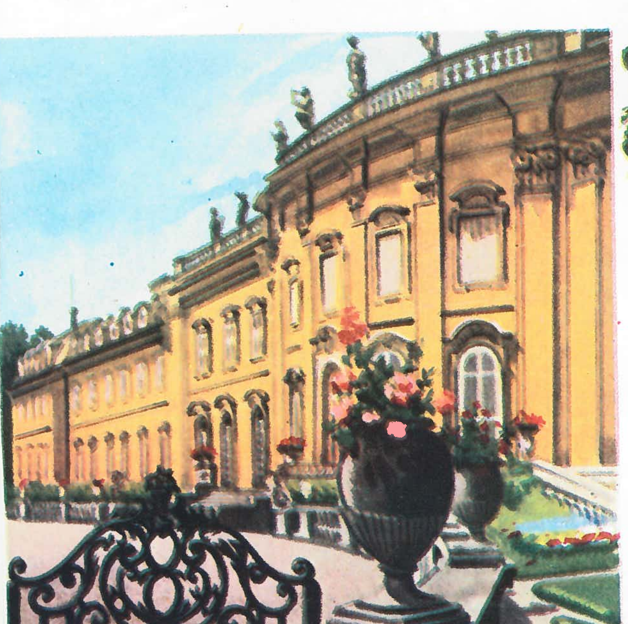


لوبيك : بوابة المدينة التى ترجع إلى القرن الخامس عشر ، هى كل ما تبقى من تحصينات العصور الوسطى .

شتوتجارت

شتوتجارت Stuttgart (٦٣٧,٠٠٠ نسمة) ، عاصمة مقاطعة بادن ڤورتمبرج ، وتقع على نهر نيكار ، عند تقاطع جميع خطوط السكك الحديدية الرئيسية ، كما أن بها ميناء جوية .

وتشتهر شتوتجارت بصناعة الورق ، والطباعة والنشر ، والآلات البصرية والدقيقة مثل أجهزة التصوير ، كما أن بها أقدم مصنع للسيارات . وحول المدينة تقع عدة استراحات سياحية وصحية . وفى بلدة هيدلبرج القريبة ، تقع الجامعة الشهيرة



قلعة لود ڤيجسبرج بالقرب من شتوتجارت ، بناها أمراء ڤورتمبرج فى القرن الثامن عشر .

لوبيك

تقع الميناء البلطيقية النشيطة لوبيك Lübeck (٢٣٢,٠٠٠ نسمة) بالقرب من حدود ألمانيا الشرقية فى مقاطعة شليسڤيج – هولشتاين . ولما كانت لوبيك ذات يوم على رأس المعاهدة الهانسياتية ، فمازالت بها أرصفة كبيرة وساحة لبناء السفن ، ناهيك عن الأكاديمية البحرية والمدرسة الموسيقية التمهيدية .

ومازال للمدينة من الداخل طابع العصور الوسطى ، فقاعة المجلس بالمدينة أو الراثاوس Rathaus من أروع ما فى ألمانيا من قاعات .

ليپزج

تعتبر ليپزج Leipzig ، بسكانها الذين يبلغون ٥٩٠,٠٠٠ نسمة ، ثانى مدينة اتساعا فى شرق ألمانيا. وقد وهبها موقعها المتوسط عند تلاقى ثلاثة أنهر ، أهميتها كمركز تجارى فى الماضى .

ومنذ الثمانينات من القرن الخامس عشر ، اشتهرت ليپزج بالطباعة والنشر ، ففيها اجتمع خلال القرن التاسع عشر عدد من صغار الكتاب ، بما فيهم جوته وشيللر . وفيها عمل الموسيقيون مثل باخ ، وشومان ، وڤاجنر ، وغيرهم .

والأسواق التجارية السنوية بها تشتهر منذ العصور الوسطى ، ولقد عادت إلى الازدهار منذ الحرب ، وأحرزت نجاحا عالميا ، لكن صناعة الطباعة والنشر تركزت اليوم فى فرانكفورت .

دويسبرج

دويسبرج Duisburg (٥٠٣,٠٠٠ نسمة) ، أكبر المرافئ الداخلية فى أوروبا ، ويصل الماء فى المرفأ إلى عمق كبير . وتقع على نهر الراين ، وتحمل سفنها معظم منتجات وخامات الرور .

درسدن Dresden (٤٩٤,٠٠٠ نسمة) ، مدينة عتيقة ترجع إلى القرن الثالث عشر ، وتقع على نهر الإلب فى شرق ألمانيا . وكانت درسدن دائما مركزا للفنون ، إذ زارها معظم الموسيقيين الألمان الشهيرين ، والكتاب ، والفنانين . أما عن الخزف (الصينى) الرائع الذى ينسب إلى « درسدن » ، فهو فى الواقع من صناعة ميسين ، التى تبعد عن درسدن حوالى ٢٤ كيلو مترا .

نورمبرج Nuremberg (بالألمانية Nürnberg وتعدادها ٤٥٨,٠٠٠ نسمة) ، تقع فى باڤاريا ، وتشتهر بصناعة الدمى ، وخبز الزنجبيل ، والآلات . وقد كانت موطنا للفنانين مثل « دورر Dürer » ، الذى أصبح منزله اليوم متحفا ، وبها مدرسة منذ العصور الوسطى لتعليم المنشدين والمرتلين ، وهناك صنعت أولى ساعات الجيب ، التى أطلق عليها « بيض نورمبرج » . ولقد دمر معظم المدينة التى تعود للعصور الوسطى ، والتى تضم قلعة « هوهنزوللرن » خلال الحرب الأخيرة .

كييل Kiel (٢٧١,٠٠٠ نسمة) ، كانت ذات يوم قاعدة بحرية كبرى ، وهى اليوم ميناء ألمانيا الرئيسية لصيد السمك ، وهى كذلك عاصمة شليسڤيج – هولشتاين . وتقع على مدخل قناة كييل ، التى بدأ العمل بها سنة ١٨٨٧ والتى تصل بين بحر البلطيق وبحر الشمال بالقرب من هامبورج .

بريمن : أقدم المدن على ساحل البحر

تقع بريمن Bremen وبريمرهاڤن Bremerhaven (تعداد السكان معا ٧٠٤,٠٠٠ نسمة) على مصب نهر الڤيزر . وكانت بريمن ميناء كبيرة منذ القرن التاسع ، ومازال يطلق عليها Freie Hansestadt Bremen – المدينة المستقلة وعضو المعاهدة الهانسياتية . ومازال الكثير من بريمن العصور الوسطى باقيا ، فتمثال رولاند العظيم الذى أقيم سنة ١٤٠٤ ، يواجه كاتدرائية القديس بطرس القوطية ذات المدرج اللولبى المزدوج .

وفى عام ١٨٢٧ ، شيدت بريمرهاڤن على بعد حوالى ٦٠ كيلو مترا ، لتتعامل مع البواخر عابرة المحيط الأطلنطى ، وهى اليوم نقطة البدء الرئيسية فى التجارة ، والهجرة إلى أمريكا . وتنتج بريمن الجعة Lager ، والسجائر ، والآلات ، والبواخر من جميع الأحجام ، والسيارات ، والأنسجة .

الراثاوس Rathaus ، أو قاعة المدينة فى بريمن ، قوطية فى الأصل ، ولكن أعيد تصميم واجهتها بأسلوب عصر النهضة .

الصناعة فى ألمانيا الغربية

فى عام ١٩٤٩ ، خرجت إلى الوجود «جمهورية ألمانيا الاتحادية The Federal German Republic » ، وهو الاسم الرسمى لألمانيا الغربية ، وذلك عندما اتحدت المناطق البريطانية والفرنسية والأمريكية فى ظل حكومة ألمانية مدنية . فبانتهاء الحرب عام ١٩٤٥ ، قسمت ألمانيا بين الروس والقوى الغربية الثلاث إلى أربع مناطق Zones ، وكانت كل منها تدير شئون منطقتها الخاصة . وقد رفض الروس إعادة توحيد ألمانيا ، وحولوا منطقتهم إلى دولة شيوعية ، تعرف اليوم باسم جمهورية ألمانيا الديموقراطية The, German Democratic Republic .

وتبلغ مساحة ألمانيا الغربية نصف ما كانت عليه ألمانيا قبل الحرب ، وفى الواقع فإنها تغطى نفس ما لبريطانيا العظمى من مساحة ، ولها نفس تعداد السكان .

ومع بلوغ الحرب نهايتها ، كان قصف الحلفاء الجوى قد دمر معظم المدن الصناعية الألمانية عن بكرة أبيها ، وقتل أكثر من ستة ملايين ألمانى فى الحرب ، وأصبحت البلاد على شفا الهلاك جوعا . وزاد الطين بلة وصول ملايين اللاجئين من المنطقة الروسية ، وكذلك تعطيل الحلفاء للصناعات الألمانية ، لمنع الألمان من التمادى فى استرجاع قواهم ، فيهددون السلام العالمى مرة ثانيـــة .

لكن ألمانيا أصبحت مرة أخرى الدولة الصناعية الرائدة فى أوروبا ، ولقد أطلق على هذه الحقيقة « المعجزة الألمانية » . فكيف حدث هذا ؟ يعزى ذلك لعدة أسباب ، إذ شجعت الحكومة المسيحية الديمقراطية بقيادة الدكتور أديناور ، الجهود الفردية لإعادة بنـاء البلاد ، باتباعها سياسة فرض الضرائب المنخفضة إلى حد ما ، وإقامة المصانع أمام المنازل الخاصة . وتطبيقا لمشروع مارشال Marshall Plan ، الذى كان يرمى إلى معونة البلاد الأوروبية التى دمرتها الحرب ، تدفقت ملايين الدولارات الأمريكية على ألمانيا .

وبهـــذه الدولارات ، أعادت ألمانيا تنظيم اقتصادها ، واشترت معدات جديدة تماما من أمريكا ، بل ومصانع بأكملها صدرت آنذاك إلى ألمانيــا .

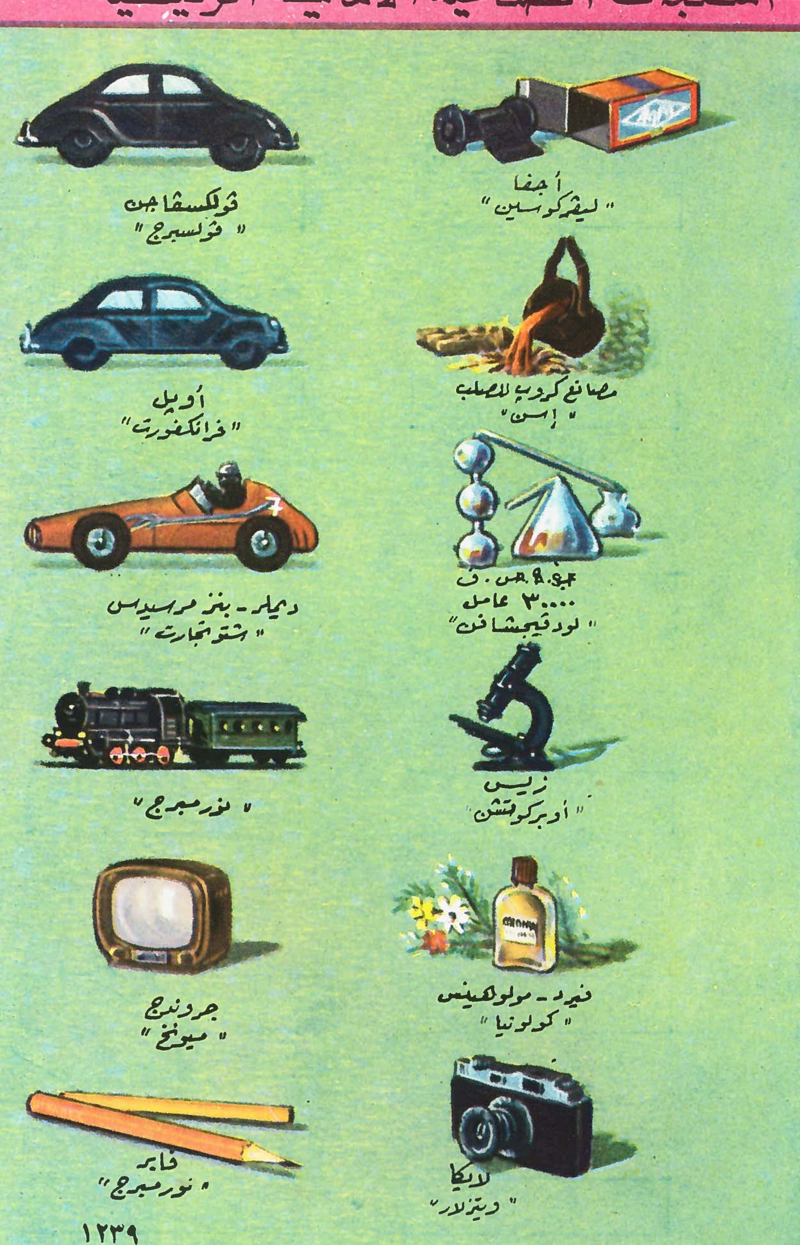

جزء من مصانع كروب للصلب فى إسن

والرور Ruhr هو قلب الصناعة الألمانية ، حيث ينتج معظم الحديد والصلب فى ألمانيـا ، ومن بين العديد من المدن الكبيرة فى الرور ، تعتبر إسن Essen أكثرها شهرة ، وهى مركز القيادة لإمبراطورية كروب Krupp للحديد والصلب . ومازالت قلة من الأسر هى التى تسيطر على الصناعة فى الرور ، أشهرها كروب وتيسن Thyssen . والمراكز الصناعية الكبرى الأخرى فى ألمانيـا ، إذا استثنينا الرور ، هى : هامبورج ، وبريمن لبناء السفن ، و فرانكفورت ، وشتوتجارت ، وڤولفسبرج لصناعـة السيارات ، وفرانكفورت وليڤركوسن للكيماويات . والألمان مهندسون أذكيـاء ، متحمسون كادحون . ولأن كلا من ألمانيا وبريطانيـا ينتج نفس أنواع البضـائع التى لابد من تصديرها ليعيشا ، لذلك فإنهما يتنافسان فى ضراوة .



المدن الصناعية فى ألمـانيا الغربية

المنتجات الصناعية الألمانية الرئيسية



الفئـــران والجـــرذان

لقد كانت الفئران Rats والجرذان Mice أعداء الإنسان منذ بدأ فى زراعة وتخزين غذائه منذ ٥٠٠٠ سنة مضت . ويوجد حوالى اثنى عشر نوعا من هذه القوارض Rodents الصغيرة فى العالم ، تعتمد اعتمادا كليا تقريبا على الإنسان فى الحصول على غذائها . ولقد زاد عددها زيادة كبيرة جداً نتيجة المدنية ، ففى مصر القديمة ، منذ ٣٠٠٠ سنة ، كانت الحبوب تختزن على نطاق ضخم ، احتياطا ضد ضعف المحاصيل والمجاعة Famine ، ولاستخدامها فى التجارة . وكانت القطط يحتفظ بها حينئذ لحماية الحبوب من الفئران ، وتعامل لا كحيوانات أليفة ، وإنما كحيوانات مقدسة تعبد فى حياتها ، وتحنط Embalmed بعد موتها ، بنفس الطريقة كالآدميين .

ومازالت القطط تلعب دورا كبيرا فى المزارع ومخازن الحنطة Granaries فى مقاومة الفئران والجرذان . أما الآن ، فإن أسلحتنا الرئيسية ضدها هى الاستخدام الشامل للسموم ، والتبخير Fumigation بالغازات القاتلة . ورغم ذلك فهى معركة لا نربحها أبدا ، لأنه توجد دائما أماكن تظل فيها الفئران على قيد الحيـاة ،



ثم تتكاثر بسرعة مذهلة . والجرذ يصل دور البلوغ بعد ١٠ إلى ١٢ أسبوعا ، وقد ينجب الفرد الواحد منها من ٣٠ ـ ٤٠ صغيرا فى السنة . ولو أن أسلافه جميعا بقوا أحياء ، وتكاثروا بدورهم ، فإن زوجا من الجرذان يمكن على مدى سنتين تقريبا أن يصبح أبا لأسرة يبلغ تعدادها المليون تقريبا .

وبالإضافة إلى أن الفئران تتلف طعامنا وتلتهمه ، فهى حاملات خطيرة للمرض ، فالمرض المميت المعروف بالطاعون Plague أو الموت الأسود Black Death فى واقع الأمر مرض فئران ، ويصيب البشر فقط عندما يعيشون ويعملون فى أماكن موبوءة Infested بهذه الحيوانات . ويبدأ الوباء بقتل الفئران ، وعندما تموت فإن البراغيث Fleas تتركها وتعض الإنسان ، وبهذه الوسيلة ينتشر المرض من الفئران إلى الإنسان .

١ تكون فئران المحاصيل صغيرة خفيفة ، بحيث يمكنها تسلق عود من القمح دون أن تثنيه (صورة أكبر من الحجم الطبيعى) .

التصـنيف

تستخدم كلمتى فأر وجرذ لتعنى مجموعة كبيرة منوعة من القوارض الصغيرة ، والواقع أن حوالى نصف أنواع جميع القوارض يمكن تسميتها كذلك . وعلى هذا الأساس ، تشمل الفئران والجرذان عددا كبيرا من الأنواع Species ، وقليل جدا منها هو الضار .

النوع	Species	حوالى ٦٠٠
الجنس	Genera	حوالى ٢٠٠
الفصيلة	Family	موريدى
الرتبة	Order	القارضة
الطائفة	Class	الثديية
تحت الشعبة	Subphylum	الفقارية
الشعبة	Phylum	الحبليات

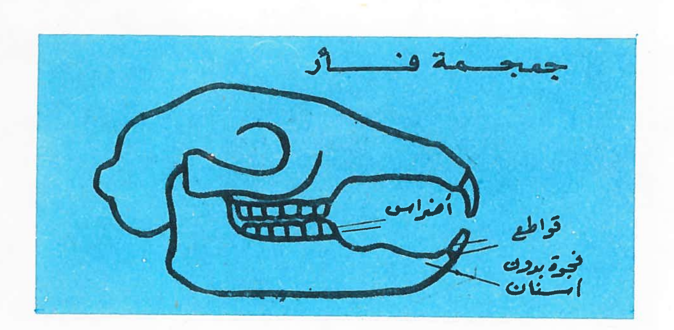
الحرب ضد القوارض

عندما يعلن الإنسان الحرب على بعض أنواع الحيوان عادة، فإنه ينجح بسرعة في إبادتها إبادة تكاد تكون تامة. فكيف تتحدى الفئران والجرذان كل مجهوداتنا في إنقاص عددها؟

السبب الأول هو أنها حيوانات ليلية Nocturnal تختفى نهارا، وتأكل وتتحرك فى الليل. وهى صغيرة وتعيش فى شقوق Burrows، كما أنها حيوانات متسلقة Climbers ممتازة (مجموعة غير عادية)، بحيث يمكنها دخول جميع أجزاء المبنى، وتكون فى أمان تماما وهى داخل الحوائط وتحت الأرضيات. وعندما تحفر، تستخدم أسنانها ومخالبها، حتى إن الحواجز الخشبية لا تشكل عائقا أمامها. وتكون الأنواع الشائعة من الفئران والجرذان التى تغزو المبانى غاية فى شدة الاحتمال، والقدرة على التأقلم. وهى تتكاثر بنفس النجاح فى الأجواء الحارة والمعتدلة، وحتى الباردة، بل لقد وجدت الفئران فى السراديب التى يختزن فيها اللحم فى درجات حرارة أقل كثيرا من درجة التجمد، وهى تعيش وتتكاثر فى هذا الوسط الثلجى.

فلا عجب فى أن تستمر الفئران والجرذان فى تحديها لنا، رغم أن الجميع يعمل ضدها.

أسنان الفئران والجرذان



تنتمى الفئران والجرذان إلى رتبة من الحيوانات الثديية يقال لها القوارض Rodents، وهى كلمة اشتقت من اللاتينية Rodere ومعناها يقرض Gnaw، وتشير إلى تكوين أسنانها. وهى عديمة الأنياب، ولها فجوة واسعة بين القواطع والأضراس، ويمكنها أن تسحب خديها فى هذه الفجوة فتفصل بذلك الجزء الأمامى من الفم عن الجزء الخلفى منه، مما يمكنها من استخدام القواطع كأداة تؤدى عملها، مستقلا عن عملية الأكل، كما تفعل عندما تقرض لوحا خشبيا، بل وحتى ماسورة من الرصاص. وهى أيضا أسلحة متينة جدا.



فأر المزرعة: Harvest Mouse (واسمه العلمى ميكرومس مينيوتس *Micromys minutus*) (١). طوله ٦,٥ سم، وطول ذنبه ٥,٥ سم. وهو واحد من أصغر الفئران كافة، ويزن حوالى ¼ أوقية. ويمكنه تسلق أعواد الحنطة لأكل الحبوب، وذنبه إمساكى Prehensile ويستخدمه كالو كان طرفا خامسا، فى التسلق.

الفأر الأسود أو فأر السفن: (واسمه العلمى راتس راتس *Rattus rattus*) (٢). طوله ١٦,٥ سم، وطول ذنبه ١٩ سم. ويكثر هذا الفأر فى الموانى ومخازن البضائع التى يأتى إليها عن طريق السفن. ولقد كان هذا الفأر مسئولا عن موجات انتشار الطاعون فى القرون الوسطى. وتوجد منه سلالات بنية على درجة من الانتشار.

الفأر البنى Brown Rat (واسمه العلمى راتس نورفيجيكس *Rattus norvegicus*) (٣). وطوله ٢٤ سم، وطول ذنبه ٢٠ سم، وهو أكبر من الفأر الأسود، وذنبه أقصر من جسمه. وهو فأر قوى الاحتمال، ذكى، متوحش. وهو أكثر الثدييات عداوة للإنسان، فهو يأكل أى شىء، وكثيرا ما يهاجم الدجاج والبط فيقتلها ويأكلها، بل لقد وجد أن هذا الفأر يقرض أظافر الفيل فى حديقة الحيوان! وإذا حوصر فأر بنى، فإنه قد يقاتل كلبا أو رجلا.

جرذ المنزل House Mouse (واسمه العلمى موس ماسكيولس *Mus musculus*) (٤). طوله ١٠ سم، طول ذنبه ١١,٥ سم، وهو يعيش الآن كلية تقريبا فى المنازل، ومخازن الحبوب، وأكوام الدريس، والأماكن الشبيهة بها، ولكن فى الصيف تنتقل بعض جرذان المنازل إلى الحقول والحدائق. والجرذان البيضاء وغيرها من الجرذان الملونة الأليفة سلالات من جرذ المنزل.

اليربوع المصرى الصغير Lesser Egyptian Jerboa أو فأر الصحراء Desert Rat (واسمه العلمى چاكيلولس چاكيولس *Jaculus jaculus*) (٥). طوله ١٧ سم، وطول ذنبه ٢١,٥ سم. ويعيش اليربوع فى البلاد الصحراوية الجافة، وأرجله الخلفية طويلة جدا، يقفز بها كما لو كان كانجارو صغيرا جدا، ويوجد فى صحارى شمال أفريقيا وآسيا.

الپكارانا Pacarana أو الفأر العملاق (واسمه العلمى دينومس برانيكاى *Dinomys branickii*) (٦). وطوله ٧٠ سم، وطول ذنبه ٣٠ سم. وهو واحد من أكبر الثدييات الشبيهة بالفأر، وإن لم يكن أكبر القوارض. وهو أسود اللون ذو بقع بيضاء على جانبيه، ويعيش فى الغابات الجبلية فى شمال أمريكا الجنوبية، أكثر مما يعيش فى جحور الأرماديللو Armadillo (الحيوان المدرع) أو الكهوف الطبيعية. وإذا أزعج هذا الفأر الضخم، فإنه يلجأ إلى الماء.

البرازيل من الناحية التاريخية

الهنود يرقبون وصول السفن البرتغالية فى دهشة وذهول .

كان لدى البرتغال فى القرن الخامس عشر ، أمهر ربابنة السفن فى العالم ، فقد أبحروا مطوفين حول أفريقيا ، ووصلوا إلى جزر الهند ، وأرجح الظن أنهم اكتشفوا شاطئ البرازيل Brazil ، قبل أن يقوم كولومبوس Columbus برحلته الشهيرة . ومع ذلك فإن التجارة مع الهند ، هى التى أتاحت لهم دون شك ثروة أوفر بكثير ، مما كان شأنهم مع البرازيل ، حتى بعد أن اكتشفها پيدرو ألفاريس كابرال Pedro Alvares Cabral رسميا فى سنة ١٥٠٠ ، وحين ثارت الصعوبات فى وجه التجارة الهندية ، لم يشرع البرتغاليون فى استغلال موارد البرازيل إلا بعد عام ١٥٣٠ ، سعيا وراء خشب الصباغة المعروف باسم براسيل Brasil ، الذى اشتق منه اسم هذه البلاد .

وكانت هذه السلعة نفيسة القيمة ، بحيث أصبح الاتجار فيها حكرا على الملك . وعندما أخذ الفرنسيون يقطعون هذه الأخشاب لأنفسهم ، ويغيرون على السفن التى تنقلها إلى لشبونة Lisbon ، استعمر البرتغاليون البرازيل بطريقة جديدة ، وذلك أولا بأن ملكوا بعض الأفراد ضياعا شاسعة من الأرض ملكية خاصة ، وبعدئذ — حين فشلت هذه الخطة — نصبوا على البلاد فى سنة ١٥٤٩ حاكما عاما ، جعلوا مقره فى سلڤادور Saivador فى باهيا Bahia.

الهنود

لقد وجد الرواد من المغامرين قبائل كبيرة من الهنود تستوطن الشاطئ ، فرحب بهم هؤلاء فى البداية ترحيبا حارا ، وبغية مقايضة السلع التجارية ، أحسنوا استقبالهم ، وزودوا سفنهم بالمؤن ، وقدموا إليهم الزوجات . وتعلم الرواد أى المحاصيل الاستوائية يصلح لهذه المناطق ، بدلا من القمح الذى فشلت زراعته فيها بسبب جوها القائظ . ولكن مخاوف جموع المستعمرين المطردة الزيادة ما لبثت أن ثارت فيما بعد ، لما طبع عليه الهنود من ولع بالقتال ، ولما درجوا عليه من طقوس دينية تدعو إلى أكل لحوم البشر ، فقتل منهم كثيرون ، أو طردوا إلى قلب الغابات ، كما استعبد بعضهم رقيقا سخروا فى قطع الأخشاب ، أو زراعة قصب السكر الذى استجلب حديثا إلى البلاد ، أو نيطت بهم رعاية الماشية .

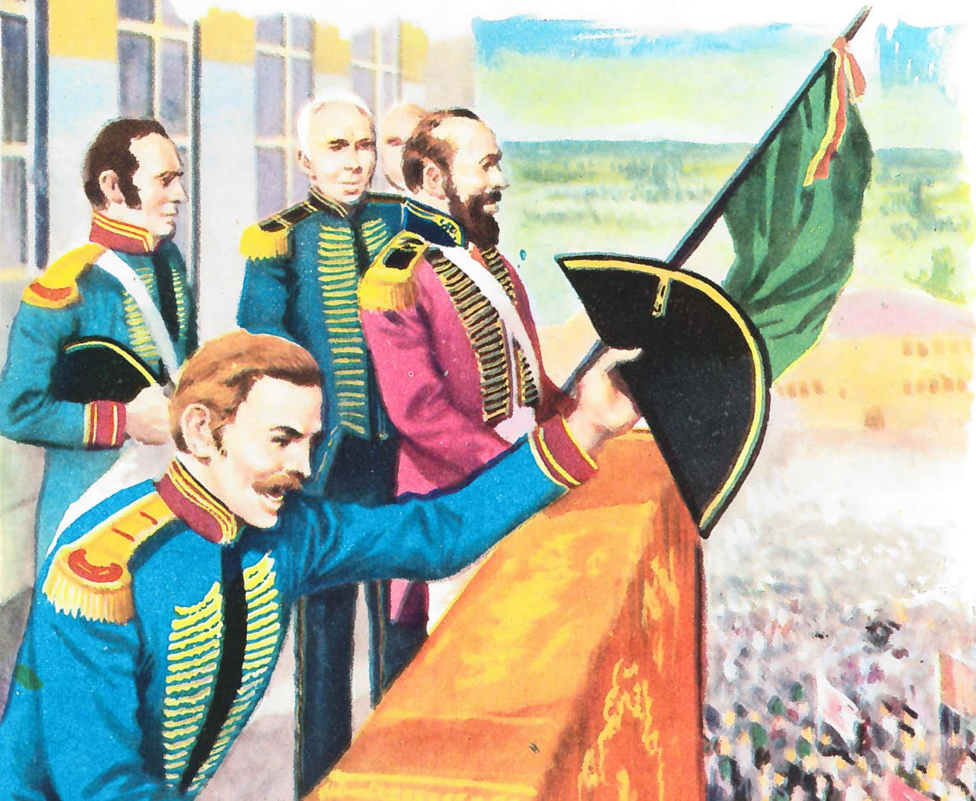
وتبين أن الهنود لا يصلحون عبيدا أرقاء ، إذ يهلكون مرضا أو يأسا ، فشرع المستعمرون يستوردون الزنوج من المستعمرات البرتغالية فى أفريقيا .

التوسع

أصبحت البرازيل موفورة الثراء ، وأخذ الإنجليز والفرنسيون على السواء يغيرون على الشاطئ ، وينهبون ثرواته . وفى سنة ١٦٢٤ انضم إليهم الهولنديون ، وغزوا البلاد قوة واقتدارا . وفى ذلك العهد كانت البرتغال والبرازيل أيضا ، واقعتين تحت حكم أسپانيا ، التى كانت أشد اهتماما بذهب وفضة پيرو Peru ، منها بأشجار البرازيل وببغاواتها ، ولذلك تركوا البرازيليين يقاومون الهولنديين بأنفسهم . وطرد البرازيليون غربا ، فعبروا الخط المتفق عليه فى المعاهدات ، والذى يقسم أمريكا الجنوبية بين البرتغاليين والأسپان . ومضت جماعات من الرواد الأقوياء الشكيمة ، الخشنى الطباع ، المعروفين باسم « البانديرانتيون Bandeirantes » يضربون فى أرجاء البلاد بحثا عن الذهب ، ويقتنصون الهنود فيتخذون منهم عبيدا ، ويدعون ملكية الأرض . وكان الأسپان يولون اهتمامهم للجنوب وحده ، وعندما استعادت البرتغال استقلالها فى عام ١٦٤٠ ، أوفدت إلى البلاد نائب ملك ليعيد الأمن والنظام بين المستعمرين ، وليتولى فيما بعد الإشراف على المناجم الغنية إلى حد لا يصدق ، والتى اكتشفت فى ميناس جيرايه Minas Gerais حوالى سنة ١٧٠٠ ، وكان الملك يتقاضى لنفسه جعلا قيمته عشرة فى المائة مما يستخرج من الذهب ، وجميع الماس . وكانت هذه الثروة تشحن إلى لشبونة من ريودى جانيرو Rio de Janeiro ، فأصبحت هى العاصمة . وفى سنة ١٧٦٣ ، اتخذت مقرا لنائب الملك .

الاستقلال

فى سنة ١٨٠٧ استقر عزم ناپليون Napoleon على غزو البرتغال ، فكان ذلك للبرازيل مجلبة للحظ ، إذ انتقلت الأسرة الملكية إلى ريو ، وأعلنت فى عام ١٨١٥ المملكة المتحدة للبرتغال Portugal ، والجارف Algarve ، والبرازيل . وفى الوقت نفسه ، أنشئت الكليات ، وشيدت المستشفيات ، وأقيمت شبكات المجارى ، وبدأت بوادر الحياة السياسية الاستقلالية . وكان هذا ضربة قاصمة لكرامة البرتغال وهيبتها ، وبعد أن منى ناپليون بالهزيمة ، دعى الملك ثانية للعودة إلى لشبونة ، فرجع حزينا مكروب النفس ، مخلفا وراءه ابنه دوم ريودى جانيرو فى عام ١٨٢٢ ، حين انتخب دوم پيدرو إمبراطورا على البرازيل ، متخذا اسم پيدرو الأول .





البرازيل من الناحية السياسية والتشريعية والإدارية ، اتحاد يضم عشرين ولاية ، وخمس مناطق ، وقسم واحد فيدرالى (المساحة التى تحيط بالعاصمة) . والاسم الحقيقى للبرازيل هو «الولايات المتحدة البرازيلية» . والبرازيل مقسمة حاليا إلى ٥٤٣٦ قسما ، ويطلق على عاصمة القسم ڤيلا Vila إذا كانت المدينة صغيرة ، أما إذا كانت كبيرة فتسمى سيداد Cidade .

پيدرو Dom Pedro ، بوصفه نائب ملك على البرازيل . وساء البرتغاليون أن تكون البرازيل ندا لهم ، وعلى قدم المساواة معهم ، فسلكوا حيالها مسلكا يتسم بالغباء والحماقة . وفى سنة ١٧٨٨ فقدوا تقريبا سيطرتهم على البرازيل ، عندما نشبت ثورة يتزعمها التيرادنتيون Tiradentes حيال طغيان الحكومة ، والإسراف فى فرض الضرائب فى ميناس چيريه ، وإن استطاعت الحكومة أن تخمدها . وواصل البرتغاليون أخطاءهم بإذلال النواب البرازيليين فى مجلس البرلمان Cortes ، وبمحاولة استدعاء دوم پيدرو إلى البرتغال. وبرفض پيدرو تلبية هذه الدعوة، أرسى قواعد استقلال البرازيل ، وبتنصيبه إمبراطورا عليها فى سنة ١٨٢٢ ، احتفظت البرازيل بوحدتها وتماسكها ، وتجنبت مصير البلاد الأمريكية المستقلة التى كانت خاضعة لحكم الأسبان ، فتم تفتيتها إلى دويلات صغيرة متنازعة بعد تحريرها .

التاريخ الحديث

أصدر دوم پيدرو الأول دستورا Constitution للبرازيل، ولكنه هو نفسه رفض أن ينصاع إلى أحكامه، فأثار مسلكه هذا المشاعر ضده ، فبعد حرب غير مجدية مع الأرجنتين Argentina ، نزل عن العرش لابنه الصغير البالغ من العمر ستة أعوام ، والمسمى پيدرو هو الآخر . وبعد تسعة أعوام، أى فى سنة ١٨٤١ ، توج دوم پيدرو الثانى . وقد أثبت أنه حاكم ممتاز ، مفرط الذكاء ، تسنى للبرازيليين فى ظل حكمه أن ينجحوا فى معالجة المشاكل الإدارية والسياسية . وقد ظل فى منصب الإمبراطور أثناء الحروب التى نشبت مع الديكتاتور الأرجنتينى روساس Rosas (١٨٥١ — و ١٨٥٢) ، ثم فيما بعد خلال الحرب ضد پاراجواى Paraguay (١٨٦٥ — ١٨٧٠) .

وقد اعتزل الحكم هو أيضا فى سنة ١٨٨٩ ، وكان السبب الأساسى فى ذلك هو دوره فى إلغاء الرق فى البلاد . فقد كانت انجلترا لا تفتأ تناجز البرازيل وتهاجمها ، فأصدرت هذه الأخيرة فى عام ١٨٥٠ قانونا يحرم تجارة الرقيق ، وإن لم تعمل إلا القليل لإيقافها ، ووضع حد لها . ومع ذلك اعتبر أولاد العبيد أحرارا فى سنة ١٨٧١ ، كما حصل جميع الأرقاء على حريتهم فى سنة ١٨٨٨ ، وعندئذ انضم أصحاب المزارع الناقمون إلى أولئك الذين يعملون من أجل الجمهورية ، وفى ١٥ نوفمبر عام ١٨٨٩ أعلنت الجمهورية .

وكان رئيس الجمهورية الجديدة هو الجنرال ديودورو دى فونسيكا Deodoro de Fonseca ، الذى انتخبته لهذا المنصب جمعية عمومية أصدرت فى سنة ١٨٩١ دستورا للولايات المتحدة البرازيلية الجديدة ، استوحت أسسه من دستور الولايات المتحدة الأمريكية. بيد أن ديودورو اعتزل الحكم فى شهر نوفمبر التالى ، وتعاقب على البرازيل نفر من الرؤساء ، شغل كل منهم منصبه حوالى أربعة أعوام . وكان الدستور الذى منح الولايات المختلفة قدرا كبيرا من السلطة ، ملائما لأوضاع البلاد إلى حد ما ، ولكن المصاعب الاقتصادية قامت عقبة كبيرة فى سبيل تقدم البرازيل ورقيها ، فالحروب التى قامت ضد پاراجواى وعدد من الثوار عقب إعلان الجمهورية ، دفعت بالبلاد إلى حافة الخراب ، إلى أن أنقذها الرئيس كامپوس سال Campos Salles (١٨٩٨ — ١٩٠٢) ، الذى استطاع أن يدبر قرضا . وفى عام ١٩١٤ ، واجهت المصاعب البلاد للمرة الثانية ، إذ انخفضت أسعار البن والمطاط ، وهما من أهم المحصولات الرئيسية فى البرازيل . ولكن الأسعار عادت إلى الارتفاع مرة أخرى مع نشوب الحرب العالمية الأولى ، غير أن الأوضاع الاقتصادية ساءت سريعا أثناء الكساد العالمى ، وفى سنة ١٩٣٠ نشبت الثورات وتوالت ، وأصبح الدكتور ڤارجاس Vargas رئيسا مؤقتا للجمهورية ، فأوقف الدستور ، وحل المجالس البرلمانية .

واستمر الدكتور ڤارجاس فى الحكم إلى سنة ١٩٤٤ ، ثم شغل المنصب مرة أخرى من سنة ١٩٥١ حتى سنة ١٩٥٤ . وقد سن دستورا يخوله الحق فى أن يبقى رئيسا للجمهورية ، وأن يركز السلطات فى يده . وفى عام ١٩٤٦ ، أثناء فترة ابتعاد ڤارجاس عن منصة الحكم ، صدر دستور جديد ديمقراطى ، هو اليوم أساس نظام الحكم الحالى فى البرازيل .

وفى سنة ١٩٥٦ أصبح چاسيلينو كيوبيتشيك Juscelino Kubitschek رئيسا للجمهورية ، وقد ذاع اسمه بسبب نقله العاصمة من ريو إلى مدينة جديدة بنيت فى الداخل خصيصا لهذا الغرض تسمى برازيليا Brasilia ، وكان الهدف من ذلك إقصاء السكان عن المناطق الساحلية التى لم تعد صالحة للزراعة بسبب التكثيف الزراعى للأرض لزراعة البن ، ولتكوين مراكز صناعية داخل البلاد ، وأيضا لتشجيع استغلال الأراضى البكر الواقعة فى قلب البلاد الشاسعة الأرجاء ، والتى ظلت دون أن يمسسها أحد تقريبا . وفى سنة ١٩٦١ ، تقلد چوايو جولارت Joao Goulart منصب رئيس الجمهورية .

فى فنـــــــــلند



إن أولى المعلومات المؤكدة التى وصلت إلينا عن سكان فنلند ، لا تكاد ترجع إلى أبعد من القــرن العاشر الميلادى ، فنحن نجهل كل شئ كان يجرى فى تلك البلاد فى العصور القديمة .

وفى القرن العاشر ، كانت تسكن تلك المناطق الباردة ثلاث أمم عظيمة ، تلك هى الكوين Qaines ، والكيريول Kyrioles ، والأيم Ièmes .

كان التفاهم بأعمق معانيه يسود تلك الأمم ، ومع ذلك فحتى القرن الثانى عشر ، لم يكونوا قد اتحدوا ليكونوا دولة واحـــدة . ولعل ذلك كان السبب فى إغراء ملك السويد ، إريك Eric ، على محاولة غزو الأراضى الفنلندية . كان إريك كاثوليكيا متحمسا ، فأخذ على عاتقه أن يجعل القبائل الفنلندية تعتنق المسيحية .

وقد نجح إريك فى مهمته ، فلم يقتصر الأمر على احتلال فنلند دون مقاومة ، بل إن سكان البلاد بادروا إلى اعتناق الدين المسيحى .

واعتبارا من عام ١٥١٤ ، أصبح تاريخ فنلند جزءا من تاريخ السويد .

بعض البيانات :

عدد السكان	٤,٤٦٠,٠٠٠ نسمة
المساحة	٣٣٣,٩١٦ كم٢
العاصمة	هلسنكى
الحكومة	جمهورية ديمقراطية
اللغة	الفنلندية « الفينية »
الديانة	البروتستانتية

فنـــلند والســـويد يكونان دولة فـــريدة

لم يكن الفنلنديون طيلة حكم إريك ، الملقب بالقديس The Saint ، وحكم عدد من خلفائه ، يعاملون معاملة الشعب المقهور ، فقد حصلوا على بعض الامتيازات ، وأخذوا يتمتعون تدريجيا بنفس الحقوق التى كانت لأهالى السويد .

ففى بداية الأمر ، سمح لهم بالانخراط فى صفوف الجيش . وأخيرا ، فى عام ١٣٧٢ ، عندما حصلوا على حق الاشتراك فى انتخاب الملك ، أمكنهم أن يعتبروا أنفسهم على قدم المساواة مع جيرانهم ، وأصبح البلدان يكونان مملكة واحدة .

الـــدوقيـــة

أصبح مصير فنلند مرتبطا ارتباطا وثيقا بمصير السويد ، حتى إن الدانمارك عندما احتلت السويد فى عام ١٣٧٩ ، أصبح البلدان خاضعين لسيطرتها .

ولم تتمكن السويد من استعادة استقلالها إلا فى عام ١٥٢٣ بفضل ملكهـــا چوستاف ڤازا Gustave Vasa . وفى عهد هذا الملك ، وقع حدث هام بالنسبة لفنلند : كان الأسقف الكاثوليكى فى آبو Abo (حاليا توركو Turku) ، ويدعى ميشيل أجريكولا Michel Agricola ، قد اعتنق المذهب اللوثرى ، وحذا حذوه معظم أهالى فنلند . وفضلا عن ذلك ، فإن چوستاف ڤازا قام بتحويل فنلند إلى دوقية ، ومنحها لابنه چان Jean تاركا له سلطات الإمارة كاملة .

وقد استقبل الفنلنديون هذا القرار بحماس شديد ، فقد كان اتحادهم مع السويد منذ عدة قرون مضت ، قد جعل الغالبية العظمى منهم ترفض بشدة الخضوع لأية وصاية أجنبية .

غير أن هذه الحركة الإصلاحية التى قام بها چوستاف لم تمنح فنلند الاستقلال التام ، وإن كانت أحيت فى قلوب الجميع الرغبة فى الجهاد من أجل الحصول على هذا الاستقلال يوما ما .

الجهـــاد فى ســـبيل الاســـتقلال

انضم الفنلنديون إلى جانب السويديين فى بداية القرن الثامن عشر لمواجهة الروس .

وكانت نتيجة الحرب فى صالح الروس . ومرة أخرى وجد الفنلنديون أنفسهم كبش فداء ، إذا احتل الروس جزءا كبيرا من أراضيهم . . وعندئذ شعر أنصار الاستقلال بالقنوط ، وهم يجدون أنفسهم فى حرب دائمة دون جـــدوى ، فقاموا بتنظيم الثورات المسلحة ، بهدف طرد ممثلى ملك السويد ، واستعادة حرية بلادهم .

وهنا بدأت فترة مؤلمة بالنسبة للفنلنديين ، فقد أعلن الروس أنهم سيقمعون بلا شفقة كل محاولة للثورة . ولكن ذلك لم يفت فى عضد أنصار الاستقلال ، فكونوا جماعات سرية ، وأخذوا يترقبون الفرصة الملائمة للتحرك .

الجمهـــوريـــة

وأخيرا أتيحت الفرصة للفنلنديين لانتزاع استقلالهم ، وذلك عندما وجدوا أن روسيا ، خلال الحرب العالمية الأولى ، تواجه حـــالة من الاضطراب بسبب الثورة البلشفية . ففى ديسمبر ١٩١٧ أعلنت فنلند استقلالهـا ، ولكن سرعان ما تمزقت وحدتها بسبب الثورة الداخلية . كان الفنلنديون الشيوعيون ، يساندهم الجيش الأحمر الروسى ، قد استولوا على السلطة . إلا أن الچنرال مانرهايم Mannerheim تمكن بمساعدة جيش ألمانى من سحق هذه الحركة . وفى ١٧ مايو ١٩١٩ ، أعلنت الجمهورية الفنلندية .

وبعد ذلك بعشرين عاما بالضبط ، عندما أعلنت الحرب العالمية الثانية ، اضطرت فنلند مرة أخرى للحرب ضد روسيا ، التى كانت تحاول الاستيلاء بأى ثمن على قواعدها الحربية .

وقد استمر القتال طيلة ثلاثة شهور ، وكان قتالا دمويا ، دافع فيه الفنلنديون عن بلادهم شبراً شبراً .

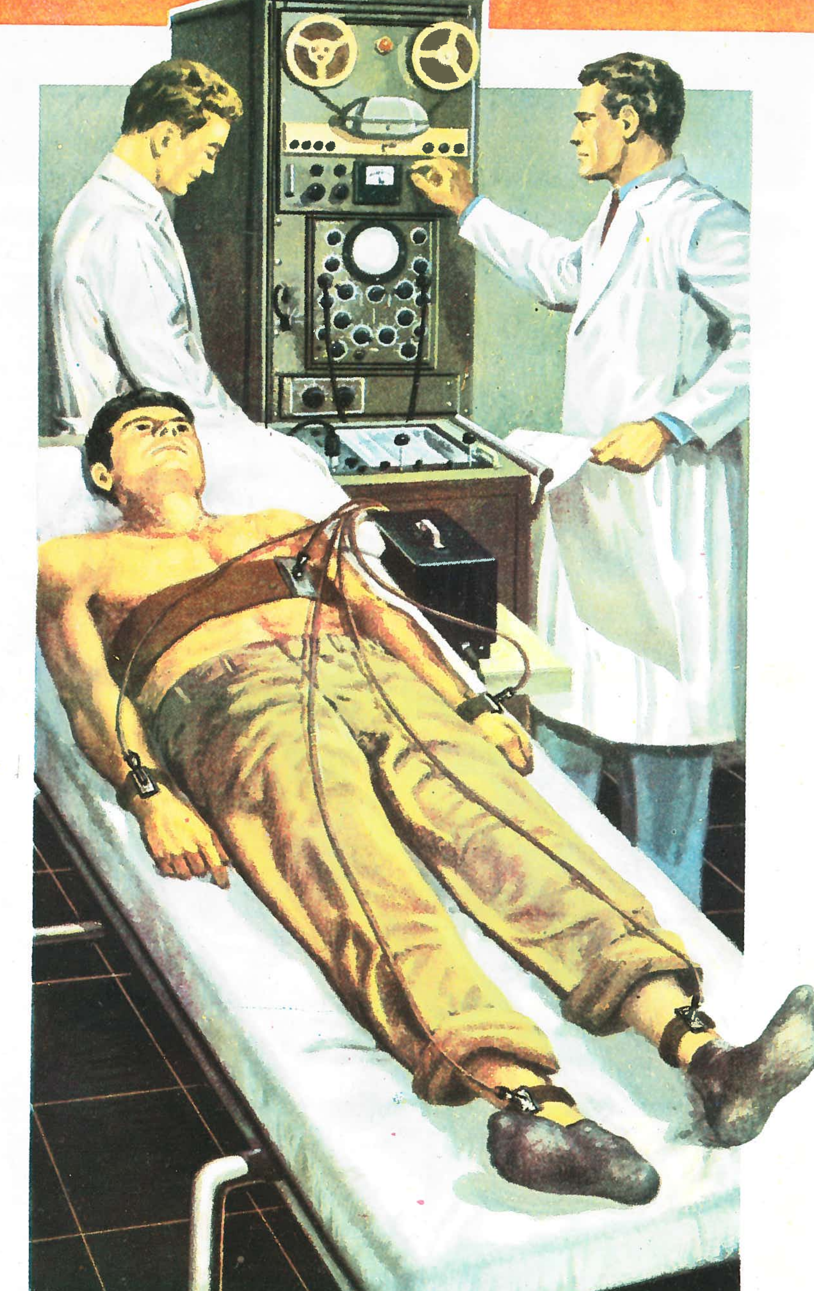
وأخيرا كان النصر حليف روسيا ، فاستولت عـــلى ما يقرب من عشر الأراضى الفنلندية ، وإن كان الثمن الذى دفعته فى سبيل ذلك ثمنا باهظا ، كلفها ٣٠٠,٠٠٠ رجل .

وفى شهر يونية ١٩٤١ ، عادت فنلند للاشتراك فى الحرب ضد روسيا ، بعد أن تحالفت مع ألمانيا . وكان انزلاقها فى تيار الحرب مع ألمانيا سببا فى أنها اضطرت للتوقيع على الهدنة فى شهر سبتمبر ١٩٤٤ ، بل وللانقلاب ضد حليفتها السابقة . وفى عام ١٩٤٧ ، وبمقتضى معاهدة باريس ، اضطرت للنزول للاتحـــاد السوڤييتى عن مناطق پيتسامو (پتشنجا) Petsamo (Petchunga) ، وسالا Salla ، وكاريليا Carelie ، وكذلك عن قاعدة پوركالا Porkkala البحرية ، التى أعيدت لهـا فى عام ١٩٥٦ (بموجب اتفاقية مبرمة فى عام ١٩٥٥) .

سراى البرلمان فى هلسنكى .



أمـــــــراض القـــــــلب



يتم فحص عمل قلب أحد المرضى الذى يشتبه فى إصابته بمرض القلب، بوساطة رسام القلب الكهربائى .

يمكنك أن تريح رجليك بالجلوس ، كما أنه يمكنك أن تريح ذهنك بالنوم ، ولكنك لا يمكنك أن تريح قلبك أبدا . فيوما بعد يوم ، وعاما بعد عام ، عبر مسيرة حياتك كلها ، ينبض هذا العضو الدؤوب بلا توقف داخل صدرك . وفى النهاية عندما يتوقف ، تكون الحياة قد انتهت .

وبفضل الدور الذى لا غنى عنه ، والذى يؤديه القلب فى حياة كل إنسان ، فقد حظى باهتمام بالغ فى عيون كل من المريض والطبيب . والحقيقة أنه من بين الأطباء ، ثمة إخصائيو أمراض القلب الذين يكرسون كل حياتهم المهنية فى تشخيص Diagnosis وعلاج أمراض القلب فقط .

وحياة إخصائى أمراض القلب Cardiologist حياة مزدحمة بالعمل ، وعلى الأرجح فإنها يمكن أن تستمر كذلك . وكلما أسرع خطو الحياة ، وانتشرت وسائل المعيشة الحديثة ، كلما زاد حدوث أمراض القلب . إلا أنه ليس من الضرورى أن يعنى مرض القلب أنه قد كتبت للمريض النهاية ، ولعل آلاف الناس الذين يزورون إخصائى القلب يبتهجون بذلك دون ريب .

سرعة خفقان القلب

لا يلاحظ الناس فى الظروف العادية خفقات قلوبهم ، ولكنهم حينما ينغمسون فى بعض الإجهاد غير العادى ، يحسون بدبيب متكرر داخل صدورهم . وهذا الخفقان القوى بصورة غير عادية للقلب ، ليس له مدلول خطير فى الشخص السليم ، وفى الحقيقة فكثيرا ما اقترح أن القيام بمجهودات من العمل الشاق على فترات منظمة ، تفد القلب فعلا

ولكن الناس فى بعض الأحيـــان يحسون بخفقات قلوبهم ، وهم فى حالة راحـــة لايبـــذلون خلالها أى مجهود ، ويسمى الوعى بعمل القلب تحت هذه الظروف « سرعة خفقان القلب Palpitations » ، ورغم أنها قد تسبب بعض الإزعاج ، وخاصـــة حينما تحدث لأول مرة، إلا أنها من النادر أن تكون عرضا لمرض خطير فى القلب.

والظاهر أن الشخص الرفيع العصبى ، يكون أكثر عرضة بكثير لحدوث سرعة الخفقان ، من الشخص الأسمن والأقل عاطفية . وهناك أسباب كثيرة قد تحدث نوبة من سرعة الخفقان هذه : فقد تحدث بسبب صدمة مفاجئة ، أو امتلاء المعدة بأكلة ضخمة ، أو تناول وجبة حريفة جدا ، كما يعزى حدوثه فى أحيان كثيرة إلى الخمور ، والدخان ، والقهوة ، والشاى.

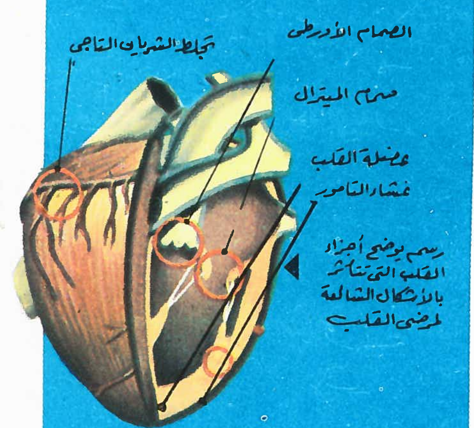
الحـــمى الرومـــاتزمية

والحمى الروماتزمية مرض خطير فى الأطفال وصغار البالغين . وأهم العلامات الواضحة للمرض ، ارتفاع فى درجة الحرارة، وتورم فى المفاصل، إلا أنه قد تكون للحمى الروماتزمية آثار أكثر انتشارا أيضا . فكثيرا ما تمتد إلى القلب ، مسببة التهاب عضلة القلب وغشائه الداخلى . وبالتمريض الجيد ، والعلاج المتوسط، يشفى معظم المصابين بالحمى الروماتزمية من مرضهم ، بعد أن يقضوا عدة شهور فى فراش المرض . وعندما تعودهم الصحة الجيـــدة مرة أخرى ، فإن بإمكانهم استئناف معظم نشـــاطاتهم ،

تسبب الحمى الروماتزمية أحيانا هذا النوع من الخشونة فى صمامات القلب

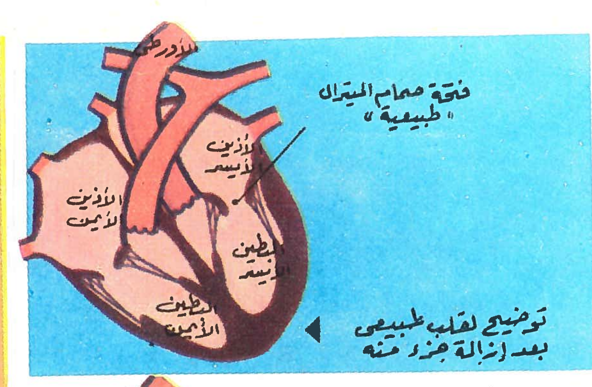
شـذرات من التشـريـح

يتكون القلب من كتلة عضلية كبيرة تسمى « عضلة القلب Myocardium » ، يغلف سطحها الخارجى غشاء يسمى « التامور Pericardium» ، أما سطحها الداخلى فيبطنه الغشاء الداخلى للقلب Endocardium ، وهو

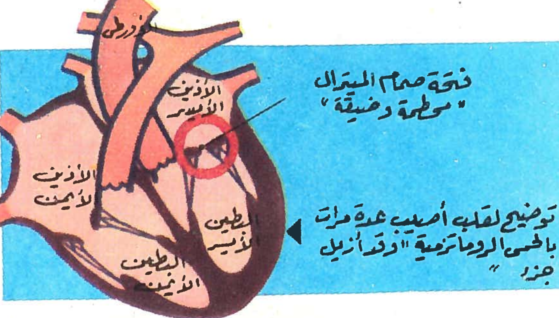


طبقة رقيقة تنثنى فى بعض الأماكن لتكون « صمامات Valves » القلب . ويعبر على سطح القلب الشريانان التاجيـــان الأيمن والأيسر Right and Left Coronary Arteries اللذان يحملان الدم من الأورطى Aorta إلى عضلة القلب .

وهناك أنواع مختلفة كثيرة من أمراض القلب قد تؤثر فى كل جزء تقريبا من هـذا العضو . وعلى ســبيل المثال تسبب الحمى الروماتزمية Rheumatic Fever التهاب عضلة القلب، وغشاء التامور ، وصمامات القلب، فى حين أن مرض الشرايين يؤثر على الشرايين التاجية ، ويقلل سريان الدم إلى عضلة القلب.



توضيح لقلب طبيعى بعد إزالة جزء منه



توضيح لقلب أصيب عدة مرات بالحمى الروماتزمية "وقد أزيل جزء"

رغم أنه لا يسمح لهم عادة بالمشاركة فى الأعمال أو الألعاب التى تتضمن تدريبات شاقة .

وهناك سببان لهذا الحد من النشاط الشاق . أولهما أن التهاب عضلة القلب الذى يحدث أثناء هجوم الحمى الروماتزمية ، يستغرق، لكى يخبو تماما ، وقتا طويلا جدا . والسبب الثانى أن الحمى الروماتزمية قد تؤثر فى صمامات القلب ، وتقلل من كفاءتها .

وأكثر الصمامات تأثرا بالحمى الروماتزمية ، صمام الميترال Mitral وصمام الأورطى Aortic ، وكلاهما موجود فى الناحية اليسرى من القلب . ونتيجة لذلك ، يحدث خلل فى كفاءة الناحية اليسرى من القلب من ناحية الضخ . ورغم أن عضلة القلب تعوض النقص فى كفاءة الصمامات ، فإنها لا تفعل ذلك إلا على حساب طاقة القلب المحتجزة . ونتيجة لذلك ، فإن الجهد الأقصى الذى يقدر القلب على بذله ، يقل عن المستوى فى الشخص العادى .

الالتهاب الجرثومى لغشاء القلب الداخلى

إن الالتهاب الجرثومى لغشاء القلب الداخلى Bacterial Endocarditis — كما ينبئ عنه اسمه — هو عدوى جرثومية تحدث لغشاء القلب الداخلى ، وهى مرض يحدث عادة فى القلب الذى كان قد سبق تأثره بنوبة من نوبات الحمى الروماتزمية ، وأكثر أجزاء القلب تأثرا بالإصابة ، هما صماما الميترال والأورطى .

والالتهاب الجرثومى لغشاء القلب الداخلى مرض خطير بصفة خاصة ، لأنه يتسبب فى تلف متزايد للصمامات ، ونتيجة له ، تأخذ قدرة القلب على الضخ فى التناقص باطراد ، وإذا لم تعالج هذه الحالة ، فإنها مهلكة لا محالة .

ومنذ اكتشاف البنسلين Penicillin ، فإن الأمل فى شفاء هذه الحالة قد زاد كثيرا . ذلك أنه يمكن القضاء على الجراثيم المهاجمة بوساطة مضادات الحيويات ، وبذلك يقمع تقدم المرض ، وتنقذ حياة المريض .

الطفل الأزرق

إن تطور القلب أثناء الحياة الجنينية فى الرحم، عملية بالغة التعقيد . ولذلك فليس من الغريب أنها تسلك أحيانا طريقا خاطئا مشوها . وتكون نتيجة هذا النمو الخاطئ أن يتخلق قلب وبه تشوه خلقى Congenital Deformity ، كثيرا ما يتسبب فى موت الطفل بسرعة كبيرة بعد ولادته . إلا أن التشوه — فى بعض الأحيان — مع ذلك ليس قاتلا ، ويعيش الوليد بعد ذلك « طفلا أزرق » .

كيف تحدث حالة الطفل الأزرق: إن كثيرا من المواليد الذين يعيشون رغم هذا التشوه ، يكون لديهم ثقب فى الجدار العضلى الذى يفصل ناحيتى القلب ونجد أن بعض الدم الوريدى الذى يعود طبيعيا عبر الأوردة الكبيرة إلى الناحية اليمنى من القلب ، يتسرب من خلال هذا الثقب إلى الناحية اليسرى منه ، ويتم ضخه فى الشريان الأورطى من غير أن يعاد

التهاب غشاء التامور

التامور هو غشاء من طبقتين يحيط بالقلب . أما الطبقة الأحشائية Visceral Layer لهذا الغشاء ، فهى تلتصق بعضلة القلب ، بينما تلتصق الطبقة الجدارية بالأنسجة المجاورة . وبين الطبقتين ، توجد كمية ضئيلة من السائل التشحيمى الذى يمكن الطبقتين من الانزلاق على بعضهما بعضا أثناء كل خفقة من خفقات القلب . ويؤثر « التهاب غشاء التامور » على الطبقتين معا .

كيف يحدث التهاب التامور : إن السبب المعتاد لالتهاب غشاء التامور فى الأطفال ، هو الحمى الروماتزمية ، ذلك أن الطبقتين الاثنتين لهذا الغشاء المزدوج تصبحان محمرتين ، كما قد يتدفق السائل الذى يملأ جزءا من المسافة الموجودة بين الطبقتين ، ويسمى هذا السائل « الاستسقاء التامورى Pericardial Effusion » . ومن الأسباب الأخرى لالتهاب التامور ، الالتهاب الرئوى ، والتدرن الرئوى ، وفى كلا هذين المرضين ، يصاب التامور بعدوى جرثومية تنتشر من الرئتين .

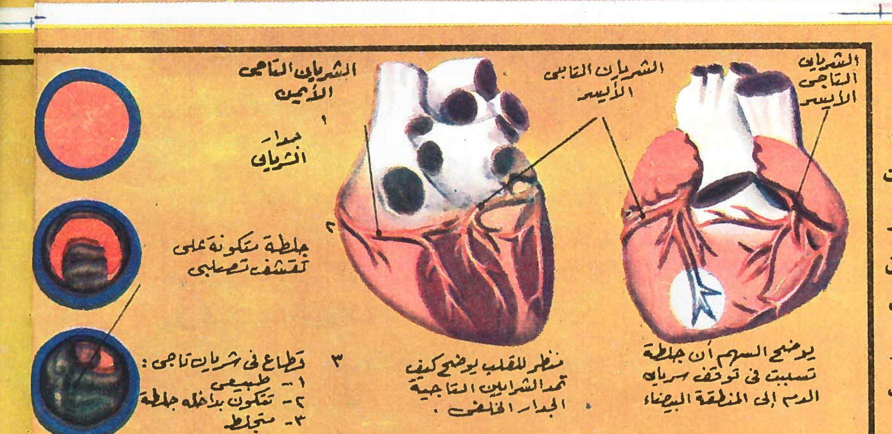
الذبحة الصدرية

يطلق اسم الذبحة الصدرية Angina Pectoris ، على الإحساس الشديد بالاختناق فى الصدر ، وهى تكون مصحوبة دائما بألم بالغ الشدة ، لدرجة أنه يجب على المصاب أن يبقى ساكنا حتى تخف حدة الألم . والذبحة الصدرية ليست مرضا فى حد ذاتها ، ولكنها مجرد عرض لمرض بالقلب .

كيف تحدث الذبحة الصدرية : إن عضلة القلب مزودة بالدم بصورة جيدة بوساطة الشريانين التاجيين ، لأن على عضلة القلب أن تعمل بشدة وباستمرار ، وفى عديد من الأشخاص — كلما تقدمت بهم السن — يحدث تدمير لجدران الشرايين التاجية ، بترسب مادة تشبه الطعام المهروس خلف البطانة الداخلية للشرايين . ونتيجة لذلك تضيق تجاويف الشرايين ، وتقل كمية الدم التى يمكن أن تمر عبرها . وفى أثناء الراحة أو أثناء الحركة البسيطة ، فإن هذا النقص فى سريان الدم لا يكون ملحوظا ، ولكن بمجرد القيام بعمل شاق ، يبدأ القلب فى بذل المزيد من الجهد ، ذلك أن مدد القلب بالدم يصبح قاصرا عن الوفاء باحتياجات القلب ، وهذا القصور هو الذى يسبب الألم المبرح للذبحة الصدرية .

التجلط التاجى

هو مرض ملازم للحضارات الحديثة المتدفقة ، وهو منتشر بوجه خاص بين الرجال الذين يؤدون أعمالا لا تسمح لهم بوقت كاف للراحة والاسترخاء . والظاهر أيضا أن هذا المرض يصاحب من يسهرون فى الحفلات ، ولا يؤدون تمرينات رياضية كافية ، ويدخنون بشراهة ، ويتجرعون كميات كبيرة من الخمر .



يوضح السهم أن جلطة تسببت فى توقف سريان الدم إلى المنطقة البيضاء

منظر للقلب يوضح كيف تمد الشرايين التاجية الجدار الخلفى .

كيف تحدث هذه الحالة : فى بعض الأحيان تتكسر « القشور Plaques » الصغيرة التى تتكون على الجدران الداخلية للشرايين التاجية فى مرض تصلب الشرايين ، ثم تخرج من التقرحات التى تحدث فى البطانة الداخلية للشرايين . وعندما يحدث ذلك ، تتكون جلطة دموية صغيرة فوق هذه القرحة ، وقد تملأ تماما تجويف الشريان

تزويده بالأوكسيجين فى الرئتين ، ويعطى هذا الدم الأزرق الوريدى الذى يدور فى وجه الطفل وشفتيه ، الاسم الذى أطلق على هذا المرض ألا وهو « الطفل الأزرق » .

علاج حالة الطفل الأزرق : لقد أصبح فى الإمكان الآن ، ومنذ سنوات عديدة ، أن تجرى العمليات الجراحية على الأطفال الذين يعانون من بعض أنواع التشوه الخلقى للقلب ، والأقل خطورة . وتؤدى مثل هذه العمليات إلى تحسن عمل القلب ، وبالتالى تسمح للطفل بأن يعيش حياة أكثر طبيعية . وقد أدى التقدم الحديث فى التخدير والأساليب الجراحية ، إلى تمكين الجراحين من تناول بعض تشوهات القلب الأكثر تعقيدا ، بنجاح ملموس .

غشاء التامور الأحشائى
غشاء التامور الجدارى
ارتشاح تامورى
الحجاب الحاجز
رسم قطاعى يوضح ارتشاح تامورى

علاج التهاب التامور : إن علاج التهاب التامور هو الراحة الكاملة الطويلة فى الفراش ، وبهذه الطريقة يقل الحمل عن القلب إلى « الحد الأدنى » ، كما تقل الخفقات فى الحجم وفى العدد ، وبذلك تتاح الفرصة لكى تخف حالة التهاب أغشية التامور .

أما فى حالات التهاب التامور التى يصاحبها انسكاب تامورى كبير ، فقد يغدو لزاما التخلص من السائل بالجراحة أحيانا .

علاج الذبحة الصدرية : لكى تعالج نوبات الذبحة الصدرية ، أو بالأحرى لكى تتم الوقاية منها ، تمنع كل أنواع الرياضة التى تتطلب إمدادا للقلب بالدم أكبر من أن تستطيع الشرايين التاجية أن تقوم بإمداده ، ويعنى هذا أن على المريض أن يعيش حياة مقيدة ، ولكن ليس بالضرورة أن تكون حياة لا فائدة منها . وكذلك لا يعنى هذا ألا يشارك المريض فى أى رياضة مطلقا ، وكثير من مرضى الذبحة يلعبون رياضة مثل الكروكيه ، بل إنهم قد يستطيعون الإسهام فى لعبة لطيفة كالجولف . ولكى تمنع حالة الشرايين التاجية من أن تصبح أسوأ ، وأن تضاعف من سوء أزمة الذبحة ، فإنه من المعتاد أن تحدث تغييرات فى غذاء المريض ، تمنع بها أطعمة مثل الزبد ، ولحم الخنزير ، والمشويات الدهنية ، لأنها تسهم فى تصلب الشرايين . ومن العوامل الهامة فى العلاج ، التخلص من القلق والإخلاد إلى النوم المنتظم . فإذا حدثت نوبات ذبحة صدرية رغم كل الاحتياطات ، فإنها غالبا يمكن أن تقلل عن طريق الأدوية التى توسع من الشرايين التاجية .

التاجى . وتسمى هذه الجلطة Thrombus هنا « التجلط التاجى Coronary Thrombosis » . وتتسبب الجلطة فى الشريان التاجى فى قطع المدد من الدماء عن جزء من عضلة القلب ، ويموت بالتالى هذا الجزء من عضلة القلب . وتحدث كثير من جلطات الشرايين التاجية فى فروع هذه الشرايين ، ومن ثم فإن الكمية التى تصاب من عضلة القلب تكون صغيرة تماما .

أما أكثر الأماكن تأثرا ، فهو الجدار الأمامى للبطين الأيسر ؛ قريبا من قمة القلب ، والجدار الخلفى لنفس البطين ، قريبا من قاعدة القلب . وبمرور الوقت ، يقوم تفاعل التهابى بسيط حول المنطقة الميتة من عضلة القلب ، بإزالة الألياف العضلية الميتة التى لا قيمة لها ، وإحلال نسيج ليفى مكانها ، ليكون هذا النسيج بعد ذلك ندبة على جدار القلب .

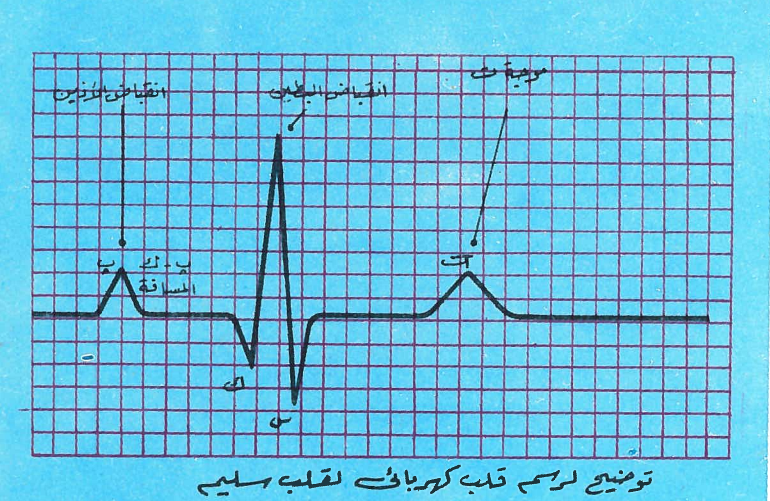
العلاج

بعد قضاء عدة أسابيع فى الفراش ، يسمح للنسيج الندبى Scar Tissue فيها بترميم وإصلاح القلب ، يؤذن للمريض بالبدء فى النقاهة ، وينبغى عليه بعد ذلك اتباع مجموعة من الاشتراطات والنظم ، شبيهة بتلك التى يتبعها المريض بالذبحة الصدرية .

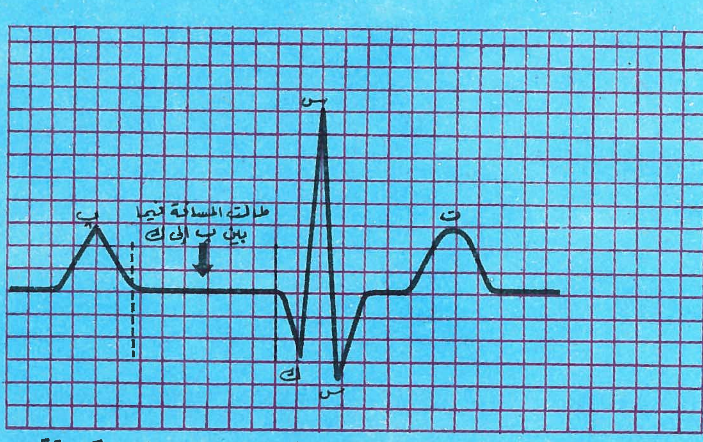
رسام القلب الكهربائى

يستعمل الطبيب غالبا ، لدى تشخيص مرض القلب ، جهازا يسمى Electro-cardiograph ، ليسجل التيارات الكهربائية التى يصدرها القلب عندما يدق . وكل شكل من أشكال مرض القلب يسبب انحرافات مميزة من التسجيل الصادر عن القلب العادى . ومن ثم فإنه فى مقدور رسام القلب الكهربائى أن يعين الطبيعة الحقة لعدم قدرة القلب .

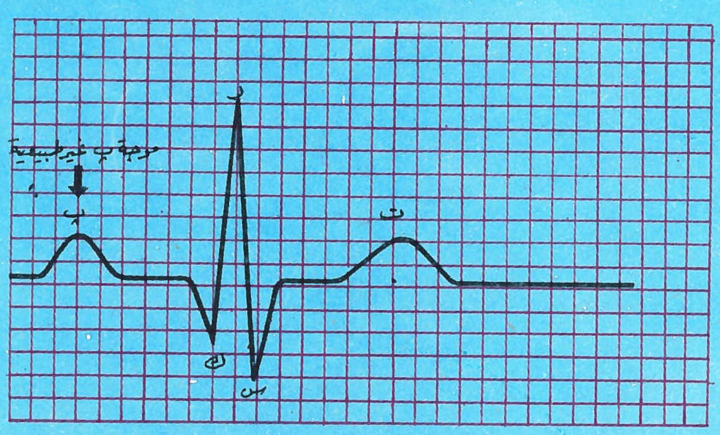
ويصدر الرسام الكهربائى تسجيلا متموجا ، يرسم على شريط من ورق على شكل رسم بيانى ، يعرف باسم رسم القلب الكهربائى . يمكن لإخصائى القلب رفعه من الجهاز ودراسته .



توضيح لرسم قلب كهربائى لقلب سليم

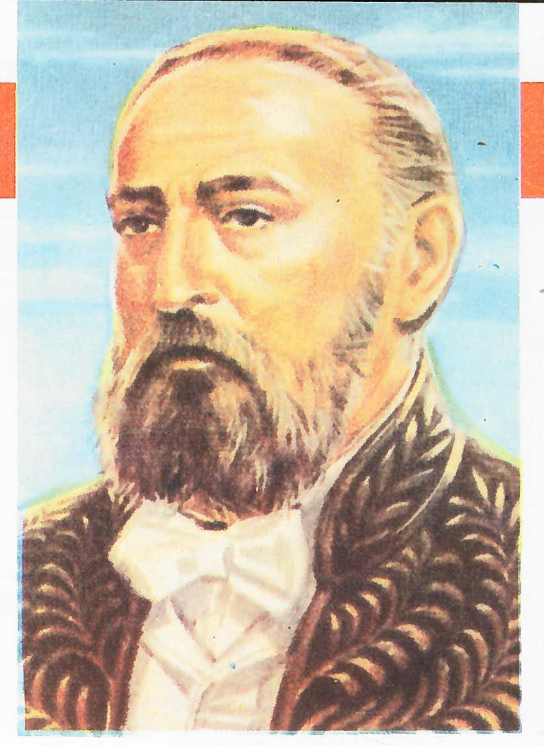


توضيح لرسم قلب كهربائى لقلب مريض يعانى من حمى روماتزمية - وتتسع المسافة ما بين موجتى "ب" و"ك" بسبب بطء الانتقال للموضة القلبية عبر أنسجة القلب المريضة



إن إصابة صمامات القلب التى تتبع أحيانا نوبة إصابة بالحمى الروماتزمية تؤدى إلى ركود الدم فى الخلف فى الأذين الأيسر ، مما يسبب انتفاخ الأذين وتغير أسلوب انقباضه ، وهذا ما يسجله بصدق الانحراف فى التسجيل فى جهاز رسام القلب الكهربائى

سـلى پـرودوم



أرمان سللى پرودوم

البرناسية

فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر ، وابتداء من عام ١٨٦٠ ، قام جماعة من الشعراء الشبان فى فرنسا بتأسيس حركة جديدة ، أطلق عليها اسم « البرناسية **Le Parnasse** » ، وكان الهدف منها التصدى للحركة الرومانسية التى كانوا يصفونها بالعزلة ، وعدم الاكتراث ، والتفكك . كان هدف البرناسيين أولا ، وقبل كل شئ ، هو تحسين الشكل العام للشعر . كانوا يرفضون الطابع الشخصى ، فالشعر فى رأيهم يجب أن يكون بعيدا عن الانفرادية . وقد مثل هذه الجماعة الكونت دى ليل **Le Conte de Lisle** أولا ، ثم جوزيه ماريا دى هريديا **José Maria de Hérédia** فى أواخر القرن . ومن بين البرناسيين ، نجد أن سللى پرودوم يحتل مكانة هامة وأصيلة .

حياة حافلة

ولد أرمان سللى — پرودوم **Armand Sully-Prudhomme** بپاريس فى عام ١٨٣٩ . وبعد دراسات لامعة وعميقة ، وجهته أسرته نحو دراسة العلوم ، فحصل على دبلوم الهندسة ، وغادر پاريس ليزاول مهنته فى كروزو **Creusot** . غير أن الشعر كان هوايته الأساسية ، وبالرغم من اهتماماته العلمية ، فقد ظل يتابع الحركة الأدبية . وفى ذلك الوقت كان الصراع فى پاريس على أشده بين البرناسية الناشئة وبين أنصار الرومانسية . وقد انحاز الشاعر الشاب إلى صفوف البرناسيين ، ونزل إلى حلبة الصراع بنشره سلسلة من الدواوين الشعرية نذكر منها : « مقطوعات وقصائد » (١٨٦٥) ، و« التجارب» (١٨٦٦) .

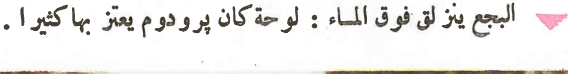
وقد كانت حساسيته ، ونبل أفكاره وسموها ، سببا فى اجتذابها للإعجاب ، واكتسابه للفخار . ومنذ ذلك الوقت ، توالت أعمال پرودوم بانتظام : « اعتكافات » (١٨٦٩) ، و « فرنسا » (١٨٧٤) ، و « الحنان الباطل » (١٨٧٥) .

وشيئا فشيئا ، أصبح پرودوم الممثل اللامع والشاعر الرسمى لجماعة البرناسيين ، وقد قرظه ڤيكتور هيجو **Victor Hugo** وشجعه . وسرعان ما اتسع طموح پرودوم ، فأخذ يحلم بابتكار شعر جديد فخم ، يستطيع التعبير عن كل ما حققته العلوم والفلسفة . وانطلاقا من هذا الطموح ، نظم عدة قصائد فلسفية عظيمة منها : « العدالة » (١٨٧٨) و « السعادة » (١٨٨٨) . وكان پرودوم يحظى بالاحترام والتقدير ، ويعتبر أستاذا عظيما ، وكانت شخصيته هى الأخرى موضع العطف والإعجاب . وكان ماتميزت به عواطفه من نبل ، وما اتسم به من تعاطف نحو الشعراء الشبان ، سببا فى إحاطة اسمه بهالة من الشعبية . وفى أواخر أيامه ، نشر عدة أعمال فى الفلسفة والنقد منها : « التعبير فى الفنون الجميلة » (١٨٩٠) و « وصية شعرية » (١٩٠٠) .

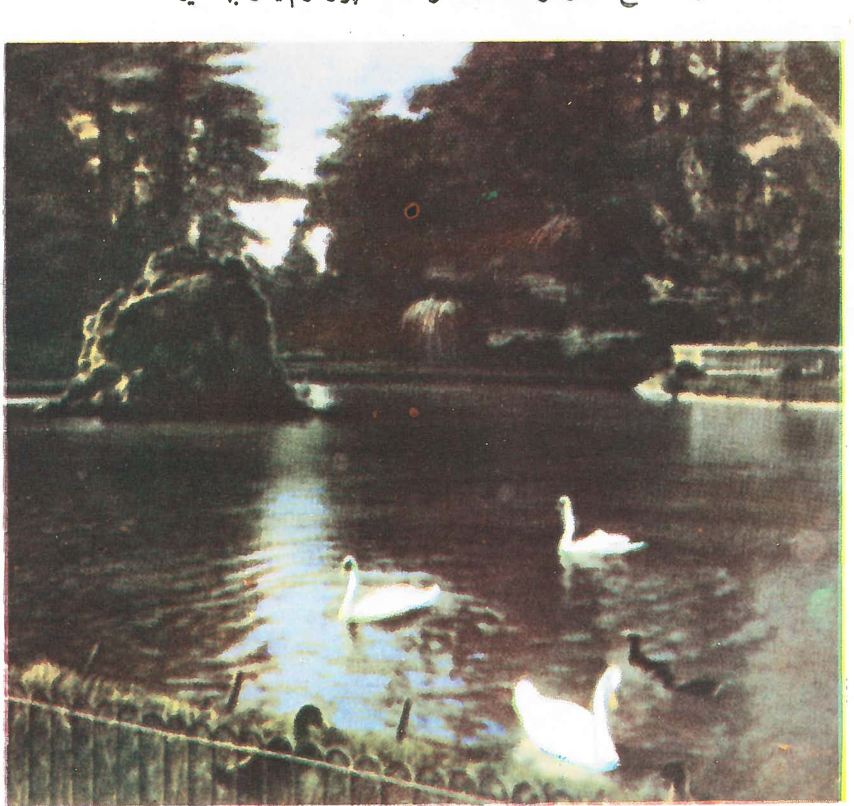


الفريد نوبل

ومن جهة أخرى ، فإن هذا الكاتب المحبوب من الجماهير قد اكتسب أيضا التقدير الرسمى ، ففى عام ١٨٨١ ، انتخب عضوا فى الأكاديمية الفرنسية ، وعلاوة على ذلك فقد حصل على تكريم أعظم ، إذ أنه فى عام ١٩٠١ كان أول من نال جائزة نوبل فى الآداب ، وهى الجائزة التى كان قد خصصها العالم السويدى اللامع ألفريد نوبل . وقد رصد پرودوم بدوره قيمة الجائزة التى حصل عليها لإنشاء جائزة للشعر . وفى عام ١٩٠٧ ببلدة شاتينيه **Châtenay** ، انتهت هذه الحياة المجيدة الحافلة .



البجع ينزلق فوق الماء : لوحة كان پرودوم يعتز بها كثيرا .



الشعر الفلسفى

كان ما تميز به پرودوم من ثقافة علمية أصيلة ، سببا فى طموحه نحو احتواء المنظومات الشعرية على تلك الفتوحات الرائعة التى حققها التقدم العلمى . ولم تكن هذه الأمنية سهلة التحقيق ، إذ كيف يمكن التعبير بالشعر عن مثل تلك الموضوعات الدقيقة كالمعادلات الرياضية ، أو المذاهب الفلسفية ؟ ولذا نجد أن القصائد الرائعة التى نظمها پرودوم ، وهى « العدالة » و « السعادة » ، لا تزال حتى يومنا هذا عسرة التذوق . وفيما عدا بعض الأبيات الجميلة وبعض الأفكار السامية ، فإن مجموع القصيدة يوحى بالنفور ، بسبب تعقد وجمود الموضوع .

الشعر الكامن

إن المنظومات الأولى («مقطوعات وقصائد » ، و«التجارب» ، و « الاعتكافات ») ، هى التى يمكن أن نستشف منها أفضل ما نظمه سللى پرودوم .

إن إحساسه الملهم ، ومهارته فى الوصف ، ومتانة أسلوبه وقوافيه ، قد جعلت منه شاعرا عظيما .

أدب مبدع

بالرغم من أن الجمهور قد اعتبر پرودوم أعظم من يمثل المدرسة البرناسية ، إلا أننا نجده قد انتحى ، بمحض اختياره ، بعض الاتجاهات الأخرى . وكان البرناسيون فى الواقع يهدفون إلى تجريد الشعر من الشخصية الانفرادية ، فهو فى رأيهم يجب ألا يعبر إطلاقا عن نفسية الشاعر .

أما أشعار سللى پرودوم ، فعلى العكس من ذلك ، تزخر بالعواطف الشخصية ، كتمجيد الواجب ، والفضيلة ، والوطن ، والثقة بالمستقبل وبتطور العقل البشرى ، والإيمان بالله وبخلود الروح .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما فى ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما فى ذلك مصاريف البريد

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٠٠	مليم	أبوظبى	٢٠٠	فلس
لبنان	١	ل . ل	السعودية	٢	ريال
سوريا	١,٢٥	ل . س	عدن	٥	شلنات
الأردن	١٢٥	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
العراق	١٢٥	فلسا	ليبيا	١٥	قرشا
الكويت	١٥٠	فلسا	تونس	٢	فرنكات
البحرين	٢٠٠	فلس	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٠٠	فلس	المغرب	٣	دراهم
دبى	٢٠٠	فلس			

دراجة

١٨٨٨

فى انجلترا ، قام دانلوب Dunlop بتركيب الكاوتشوك الهوائى على العجل ، وهو الإطار الخارجى الذى ينفخ بالهواء المضغوط . وبهذه الطريقة أمكن تخفيف الاهتزازات التى كان يتعرض لها الراكب . ولما كانت الطرق فى تلك الأيام رديئة ، فإن استخدام العجل المنفوخ جعل الانتقال بالدراجة أكثر راحة .



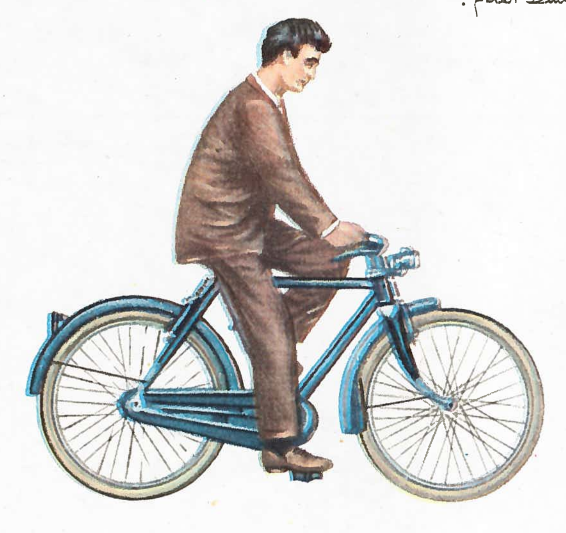
أول دراجة ذات إطار منفوخ بالهواء

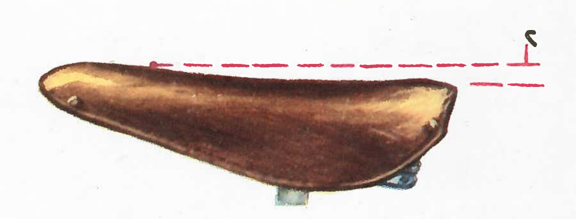
وفى هذا الطراز ، كانت عجلة التروس الخلفية مترابطة مع عجلة الدراجة ، وكان لابد أن تدور الإثنتان فى وقت واحد . وباستعمال الجنزير ، أمكن نقل الحركة إلى الدواسة ، وعلى ذلك ففى حالة الطريق المنحدر ، كان على الراكب أن يستمر فى إدارة الدواسة .

اختيار الدراجة المناسبة لقامة الراكب

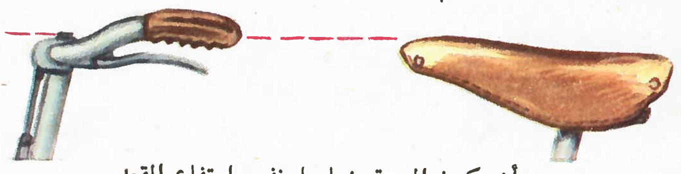
تصنع الدراجة من مجموعة مقاسات ، إذ لا يمكن أن تتناسب كل الدراجات مع قوام الشخص الذى سيركبها ، ولكن يمكن أن ندخل عليها بعض التعديلات .

والأجزاء الرئيسية فى الدراجة التى تحدد مركز الراكب ، هى : المقعد ، والموجه ، وجهاز الدواسات (البدال) . وكل من المقعد والموجه يمكن ضبطهما . فالأول يجب تثبيته على الارتفاع الذى يسمح للجالس فوقه بأن يحرك الدواسات دورة كاملة ، مع استمرار ملامسة كعبه للبدال ، ولو أن الواقع أنه لإدارة البدال ، فإن الراكب لا يستعمل سوى مشط القدم .



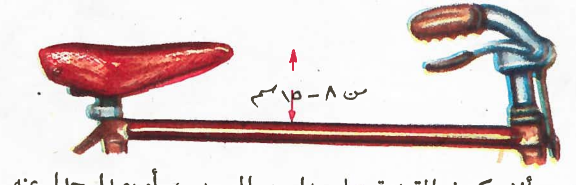


يجب أن يكون المقعد مائلا بدرجة بسيطة ، بحيث يكون مقدمه أعلى من مؤخرته بمقدار ٢ سم

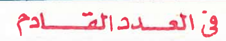


يجب أن يكون الموجه مثبتا على نفس ارتفاع المقعد

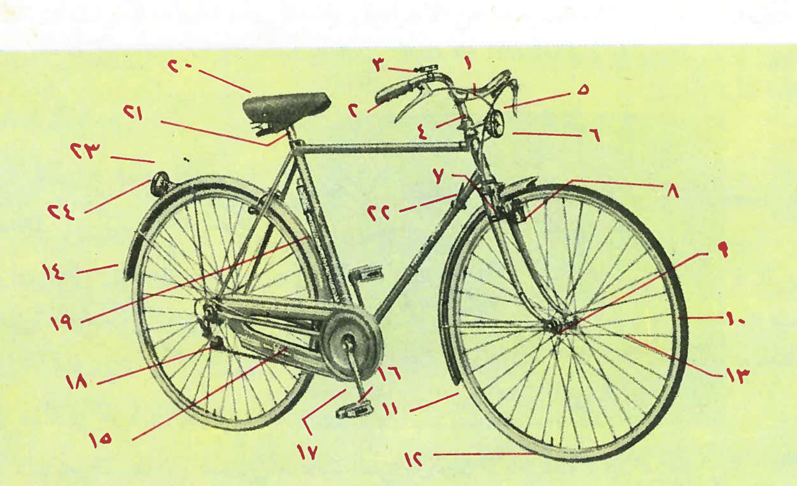




يجب ألا يكون المقعد قريبا جدا من الموجه ، أو بعيدا جدا عنه



دراجة





١ – الموجه « الجادون »
٢ – المقبض
٣ – الجرس
٤ – ضابط التوجيه
٥ – كابل (سلك) الفرامل
٦ – المصباح (الفانوس)
٧ – الفرملة
٨ – المولد الكهربائي (الدينامو)
٩ – بطيخة العجلة
١٠ – الإطار
١١ – الجنط
١٢ – الباف
١٣ – الأسلاك المروحية
١٤ – الرفرف (الواقي من الطين)
١٥ – غطاء الجنزير
١٦ – الدواسة
١٧ – ذراع الدواسة (مانيفلا)
١٨ – الجنزير
١٩ – المنفاخ
٢٠ – المقعد
٢١ – عمود المقعد
٢٢ – رافعة تغيير السرعة
٢٣ – الضوء الخلفي
٢٤ – عاكس الضوء

بعض الأمثلة لتوافق الحركة

كل دفعة للدواسة تجعل عجلة التروس الأمامية تلف دورة كاملة ، وتدفع أسنانها الأربع والأربعين ٢٤ حلقة من الجنزير . وهذه الحلقات تشتبك مع نفس العدد من أسنان عجلة التروس الخلفية وتسحبها . ولما كان عدد أسنان هذه العجلة الأخيرة ٢٢ فقط ، فإنها تؤدى دورتين ، وكذلك تفعل العجلة الخلفية للدراجة ، والمثبتة فيها عجلة التروس. فإذا علمنا أن محيط العجلة (٢,١٣٥ متر بما فى ذلك سمك الإطار) ، أمكننا حساب المسافة التى تقطع بكل دفعة للدواسة .

٤٤سنا : ٢٢ سنا = ٢ (عدد الدورات التى تؤديها دفعة واحدة للدواسة) .

٢,١٣٥ م × ٢ = ٤,٢٧ م (المسافة التى تقطعها الدراجة مع التوافق ٢) .

والجدول الآتى يبين المسافات التى تقطعها الدراجة بدفعة واحدة للدواسة :

عدد أسنان عجلة	عدد	أسنان	عجلة	التروس	الخلفية		
التروس الأمامية	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٤٢	٥,٥٩	٥,٢٧	٤,٩٦	٤,٧١	٤,٤٦	٤,٢٧	٤,٠٥
٤٤	٥,٨٧	٥,٥٢	٥,٢١	٤,٩٣	٤,٦٨	٤,٤٦	٤,٢٧
٤٦	٦,١٢	٥,٧٦	٥,٤٣	٥,١٥	٤,٩٠	٤,٦٧	٤,٤٦
٤٨	٦,٤٠	٦,٠٢	٥,٦٩	٥,٣٧	٥,١٢	٤,٨٧	٤,٦٥
٤٩	٦,٥٣	٦,١٦	٥,٨١	٥,٥٠	٥,٢١	٤,٩٦	٤,٧٤

وهنا قد نتساءل : لماذا لا نستخدم دائما توافقات تسمح بقطع مسافات أكبر بكل دفعة للدواسة ؟ والجواب عن هذا التساؤل هو أن المسافة الكبيرة يقابلها مجهود عضلى أكبر . فعلى الأرض المستوية ، يمكن أن يتحمل الراكب توافقا حركيا أكبر ، ولكن ما أ[illegible]اد ميل الطريق ارتفاعا ، فإن الجهد العضلى يضاف إليه جهد المقاومة الناتجة عن الجاذبية للخلف . لذلك فإنه من الأفضل أن تكون المسافة المقطوعة أقل ، ليكون الجهد المبذول أقل. وبالعكس فإنه فى حالة الطريق المنحدر ، فإن الراكب لا يحتاج لبذل أى مجهود ، حتى ولو كان التوافق الحركى كبيرا . غير أنه من المستحيل تغيير الدراجة تبعا لتغير ميل الطريق بحجة تغيير السرعة. وقد أمكن تركيب عدة عجلات تروس فى العجلة الخلفية ، ولكل من هذه العجلات عدد من الأسنان (التروس) مختلف عنه فى الأخرى ، ويحكم الجميع جهاز يمكن الجنزير من الانتقال من عجلة تروس إلى أخرى ، وهذا هو ما يسمى تغيير السرعة .

